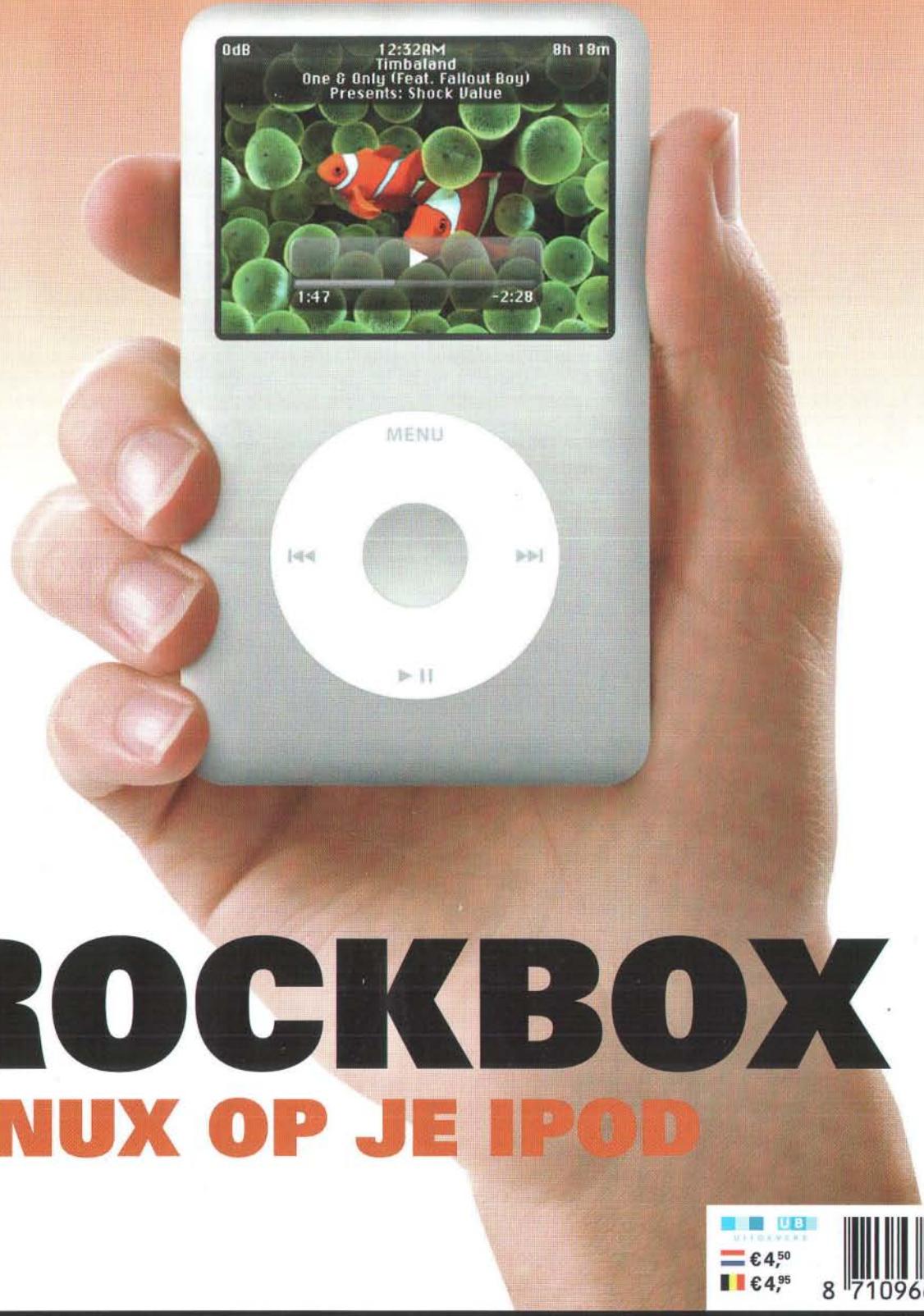


LINUX MAGAZINE

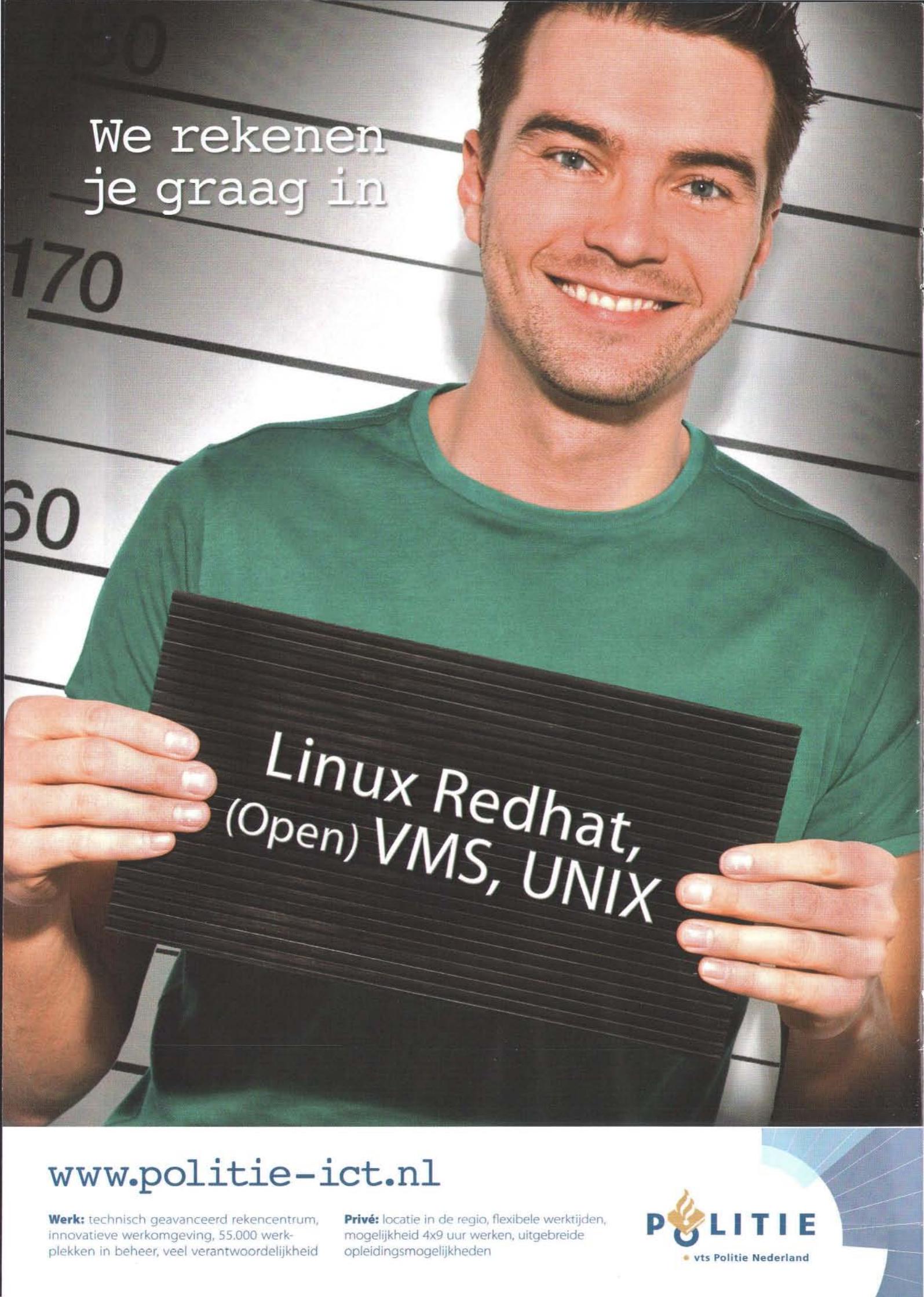
mei 2008 • jaargang 9 • nummer 2



ROCKBOX LINUX OP JE IPOD

UITGAVE
€ 4,50
€ 4,95

02
8 710966 161425



We rekenen
je graag in

170
60

Linux Redhat,
(Open) VMS, UNIX

www.politie-ict.nl

Werk: technisch geavanceerd rekencentrum, innovatieve werkomgeving, 55.000 werkplekken in beheer, veel verantwoordelijkheid

Privé: locatie in de regio, flexibele werktijden, mogelijkheid 4x9 uur werken, uitgebreide opleidingsmogelijkheden



ISO en open standaarden

Ik begin er dit nummer maar mee, dan hebben we dat gehad: OOXML heeft het toch tot ISO-standaard geschopt. Dat roept natuurlijk veel vragen op, want er lijkt weinig van de ISO-procedure te kloppen. We hebben dat goed kunnen zien, nu we de ISO-procedure zo op de voet hebben gevuld, met het vergrootglas erbij. Hoe kan het dat er zo veel steekhoudende bezwaren helemaal niet zijn behandeld? Hoe kan het zomaar worden geaccepteerd dat slechts één partij, Microsoft, de standaard aan kan passen? En hoe zit het met al die landen die ineens lid zijn geworden zonder dat ze voldoende kennis in huis hebben? Als je alles bij elkaar optelt klopt het gewoon niet, maar toch is OOXML nu een ISO-standaard, daar is geen ontkomen aan. En dus kan iedereen ons in de toekomst gewoon die rare .docx-documentjes gaan sturen. "Het is toch een ISO-standaard", zullen ze zeggen, ook al voldoet het formaat helemaal nog niet aan de standaard die nu is vastgelegd.

Ze hebben gelijk, OOXML is een standaard. Maar we moeten een ISO-standaard niet verwaren met een open standaard. Het lijkt er op dat we de laatste tijd veel te veel aandacht hebben besteed aan ISO, waarschijnlijk omdat we het zo fijn vonden dat ODF een aanwijsbare voorsprong had op OOXML. Natuurlijk probeerden we die voorsprong te behouden, maar in dit soort gevallen is er gewoon geen kruid gewassen tegen Microsoft. Dus dat is jammerlijk mislukt. En nu is het zaak ons weer te richten op het kernpunt: we willen een open standaard voor office-documenten. En OOXML mag dan een open formaat zijn, omdat de patentrechten beschikbaar zijn gesteld en iedereen het in principe dus kan gebruiken, maar bij een werkelijk open standaard komt toch wat meer kijken. Om te beginnen moet een werkelijk open standaard ook praktisch door andere partijen dan Microsoft kunnen worden geïmplementeerd. Bovendien moet er binnen de standaard geen gebruik worden gemaakt van gesloten standaarden. Dat zijn alvast twee eisen waar OOXML niet aan voldoet.

Of de ISO-procedure helemaal netjes is verlopen, dat is nu iets voor Neelie Smit Kroes om uit te zoeken. Voor ons is het vooral van belang dat we onszelf en de wereld duidelijk maken wat een open standaard precies is, en dat ISO daar bijna-der inzien maar bar weinig mee te maken heeft.

- Sander van der Meijs

Vaste rubrieken

Linux Nieuws	06
Focus op veiligheid	34
Geekpages	42
BSD Hoek	52
Webhacks	64
Commandlinetips	66

Columns

Sander van der Meijs	03
Jan Driessen	32
Matto Fransen	55



FREEDOM on your laptop



SENSE L75 17.1"

TFT WXGA+ (1440x900)
Ideaal voor thuisgebruik
door zijn heerlijk
grote scherm, ook
voorzien van Webcam



SENSE S20 12.1"

TFT WXGA (1280x800)
Supercomplete laptop voor
onderweg, volledig uitgerust met
Bluetooth, Webcam en Fingerprint

Intel® Pentium Dual Core™
T7250 (2.0Ghz / 2Mb / 667Mhz)

2048Mb DDR2 RAM 667Mhz

160Gb 5400rpm SATA

DVD±R/RW dual Layer

Intel® X3000 256Mb SMA

Wireless Intel® 3945ABG

Laptoptas

2 jaar garantie met het 1e jaar
pick-up & return

799,00 €
incl. BTW

Colofon

Uitgever: Martin Smelt

Redactie: Sander van der Meij, Patrick Rijnders

Art-direction: Marijn Wegman

Auteurs: Ivo van Doorn, Matto Fransen, Klaas van Gend, Peter van Ginneken, Armijn Hemel, Gijs Hillenius, Frank Keijzers, Douwe Kiela, Joor Loohuis, Robert-Jan Mora, Viet Yen Nguyen, Rick van Rein, Job Spijker, Filip Vervloesem, Koen Vervloesem, Brenno de Winter

Directie:

Wouter Hendrikse – Alg. directeur
Richard Mul – Financieel directeur
Hans Nusselder – P&O, alg. zaken

Media Controller:

Jonathan van Dam

Traffic:

Marco Verhoog

Drukkerij:

Senefelder Misset, Doetinchem

Distributie: Betapress

Advertenties:

Staffan Noordereer

Account-manager

s.noordermeer@hub.nl

Telefoon: 023 54 300 00

Fax: 023 53 596 27

Abonnementen:

HUB uitgevers B.V.

Administratie: Ingrid van der Aar

Postbus 3389

2001 DJ Haarlem

Telefoon: 023 53 644 01

Fax: 023 53 501 49

abonnementen@hub.nl

Een abonnement wordt steeds automatisch voor eenzelfde periode verlengd tenzij u twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk opzegt.

Vergantwoording: Linux Magazine is een uitgave van HUB uitgevers. Zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever mag niets uit deze uitgave op enigerlei wijze worden overgenomen. Copyright © 2008 HUB uitgevers. HUB uitgevers en bij deze uitgave betrokken redactie en medewerkers aanvaarden geen aansprakelijkheid voor mogelijke gevolgen die zouden kunnen voortvloeien uit het gebruik van de in deze uitgave opgenomen informatie. Linux is een handelsmerk van Linus Torvalds.

Wij nemen uw gegevens, zoals naam, adres en telefoonnummer op in ons gegevensbestand. De verwerking van uw gegevens is uitsluitend bij het College Bestuurlijke Personen gegevens in Den Haag door HUB Uitgevers b.v., de verantwoordelijke voor uw gegevens. Uw gegevens worden gebruikt voor de uitvoering van met u gesloten overeenkomsten, zoals de abonnementenadministratie. Daarnaast kunnen wij uw gegevens gebruiken om u op de hoogte te houden van interessante informatie en/of aankondigingen. Uw gegevens kunnen ook aan door ons zorgvuldig geselecteerde partijen ter beschikking worden gesteld. Uw gegevens kunnen, samen met hun informatie over u, worden grotendeels om de aankondigingen en/of informatie zoveel mogelijk op uw interesses af te stemmen. U kunt bij het opgeven van uw gegevens hiervoor maken tegen beschikbaarheidstelling van uw gegevens aan denken. Ook kunt u uw eigen gegevens oproepen en wijzigen of ze te conserveren of te verwijderen. Stuur hiertoe een kaartje aan de abonnementenadministratie: Postbus 3389, 2001 DJ Haarlem.

Alternatieve desktops	8
Nu eens geen Gnome of KDE	
Minix3	12
Een zelf-helend OS in aanbouw	
Kansen en problemen	16
De overheid heeft moeite met open standaarden	
Unbreakable Linux	19
OS voor topprestaties	
Games Versus	20
Platform Games	
Open Exchange	22
Zes Exchange-vervangers op een rij	
Blender	26
Gevormd in 3D	
udev	30
Automatiseer je apparaatbeheer	
Migratie naar Linux	33
Deel 1: de keuze	
Rockbox	36
Maak je iPod Linux-vriendelijk	
Free BSD 7	39
Terug aan de top	
Scalix	46
Altijd en overal e-mail	
Interview met Alan Cox	54
De toekomst van Linux volgens Kernelprogrammeur Alan Cox	
Zarafa	56
Niet alleen afgekeken van Exchange	
Moodle	60
Een Open Source Elektronische Leeromgeving	

Nieuws

VoIP met de Astium

Telefonie over het internet heeft veel voordelen. Ten eerste hoeft je maar één netwerk te onderhouden in plaats van twee. Dat moet dan natuurlijk een snel netwerk zijn en als bedrijf moet je er blindelings op kunnen vertrouwen. Je kunt niet volstaan met een ADSL-lijntje van twee tientjes. Als je eenmaal over bent op VoIP, dan kun je profiteren van nog veel meer voordelen. Met VoIP kun je je centrale veel intelligenter inrichten dan met analoge telefoonlijnen. Je hebt bijvoorbeeld maar één centrale nodig voor meerdere vestigingen en de integratie met andere diensten, zoals CRM, wordt eenvoudiger. Bovendien kun je met wat inventiviteit behoorlijk wat kosten besparen op het bellen, al zal het niet gratis worden. Met VoIP zijn er nu eenmaal veel meer mogelijkheden, wat trouwens met zich meebrengt dat je een intelligentere beheerder nodig hebt. Maar wat meer intelligentie binnen je organisatie kan nooit kwaad.



Ben je een beetje handig, dan kun je zelf een telefooncentrale bouwen. Thuis is dat een optie en daarbij is Asterisk dan het systeem dat het meest voor de hand ligt. Maar als je binnen een bedrijf werkt met een groot aantal aansluitingen, dan wil je helemaal niet handig zijn. Dan wil je gewoon kunnen bellen en wil je support als het even mis gaat. Ook dan kun je Asterisk gebruiken. NeoNova heeft namelijk een kant en klare server klaar staan. Daar moet je natuurlijk voor betalen, maar als je 300 of 3000 aansluitingen hebt, dan doe je dat graag. Al sinds 2000 werkt NeoNova aan de Astium en eind maart heeft het bedrijf versie 1.6 uitgebracht met nieuwe functionaliteit, zoals billing, een Operator Panel en PC clients voor

Linux, Windows, en OS X. Met de Astium kun je vrijwel alles regelen met policies, heel overzichtelijk. Functionaliteit die je mist kun je als klant altijd vragen aan de producent. En omdat de code inzichtelijk is, hoewel niet open source, kun je zelf plugins maken. Die plugins kun je dan wel weer beschikbaar maken voor andere gebruikers. Overigens geeft NeoNova wel veel code terug aan Asterisk.

www.neonova.nl

Succesverhaal

Natuurlijk zijn we dol op succesverhalen over Linux. En hoe groter de omgeving waarin het wordt ingezet, hoe liever we het hebben. Novell leverde onlangs zo'n verhaal. AVR-Van Gansewinkel is een groot afvalverwerkingsbedrijf dat actief is in negen Europese landen. Voorheen werkte het met 31 HP-Unix applicatie-/databaseservers en de Oracle E-business ERP suite. In 2007 was die configuratie aan vervanging toe en toen heeft men onderzocht wat de mogelijkheden waren. Uiteindelijk is er gekozen voor op Intel gebaseerde servers met SUSE Linux Enterprise Server en een nieuwe Oracle suite. Doordat Oracle Linux als 'preferred platform' beschouwt lag de keuze voor Linux eigenlijk voor de hand.

Na drie maanden testen zijn die twee migraties gelijktijdig uitgevoerd, binnen een weekend en zonder noemenswaardige problemen. Dat was halverwege november vorig jaar en tot nu toe draait de omgeving stabiel. Bovendien bespaart men met deze nieuwe setup zo'n 60.000 euro per jaar. En ook dat horen we graag.



Linux servers betrouwbaarder dan Windows

Volgens onderzoek van de Yankee Group, die wereldwijd de servers van 700 bedrijven bekeek, kun je als je een server

draait dit het beste doen met Linux of Unix, en Windows beter achterwege laten. Uit het onderzoek kwam naar voren dat IBM's AIX UNIX het beste was om een server op te draaien, met een downtime over de gehele gemeten periode van slechts 30 minuten. De Linux-distributies die het best uit de test kwamen waren Red Hat en Ubuntu. Microsoft scoorde met Windows 2000 en Windows Server 2003 veruit het slechtst.



Open source hand-held in de maak

Gamers die uitgekeken zijn op hun DS of PSP, en die eens met een andere hand-held aan de slag willen, kunnen aan het eind van het jaar de Pandora in hun armen sluiten. Deze hand-held is een open source hand-held die qua uiterlijk erg op de DS lijkt, maar toch wel enkele grote aanpassingen kent. Zo draait de Pandora op Linux, een speciale versie die is afgeleid van Debian ARMel. De machine heeft een ARM Cortex A8-processor die een snelheid kent van 600 MHz. Daarnaast is de Pandora een heel klein beetje groter dan de DS, wat zich vooral uit in het touchscreen, dat een doorsnee heeft van 11 centimeter. De Pandora is ruim voorzien van aansluitingen. Het heeft twee sdhc slots, een usb poort en een s-video tv-uitgang. Daarnaast heeft het apparaatje ook nog eens twee analoge joysticks waar je de games, naast natuurlijk met het touchscreen, mee kunt besturen. En er zit een volledig QWERTY-toetsenbord op de onderkant van de hand-held, op de plek waar op de DS het onderste scherm zit.

Nieuwe spellen zullen er waarschijnlijk niet veel gemaakt worden voor de Pandora, de machine moet het vooral hebben van de mogelijkheid er retrogames op te kunnen spelen. Volgens de makers moet het mogelijk zijn om er alles op te kunnen spelen dat is uitgebracht tot en met de Playstation 1.

Patrick Rijnders



Alhoewel die laatste claim misschien iets te overmoedig lijkt, neemt dat niet weg dat we van de mogelijkheden van deze handheld toch erg vrolijk worden. Natuurlijk is het spelen van roms ook al mogelijk op de PSP en de niet geheel succesvolle GamePark, maar het is fijn dat het met de Pandora allemaal juist wordt aangemoedigt, en niet wordt afgeraden.

Nieuwe Ubuntu gelanceerd met grootste launchparty ooit

Er wordt veel verwacht van de nieuwste uitgave van Ubuntu, wat er de reden voor is dat de distributie gelanceerd gaat worden met een groot feest, waar de organisatoren duizend mensen voor verwachten. Tijdens deze party, die op 17 mei in Amsterdam (Wibautstraat 150) wordt gehouden, zullen lezingen, demonstraties en een installparty tot het programma behoren. Tevens kan iedereen die op het feest aanwezig is een cd met de nieuwe distributie meenemen.

De nieuwe Ubuntu, die Hardy Heron (Rupe Reiger) heet, zal jarenlang ondersteund gaan worden. Ubuntu belooft drie jaar patches voor de desktopversie, vijf jaar lang voor de servereditie. Met Hardy Heron gooit Ubuntu het vooral op de zakelijke kant. Heron heeft een nieuwe Policykit die helpt bij instellen van het toegangsgebied, alsmede een Likewise Open applicatie die ervoor zorgt dat software beter aansluit op ActiveDirectory.

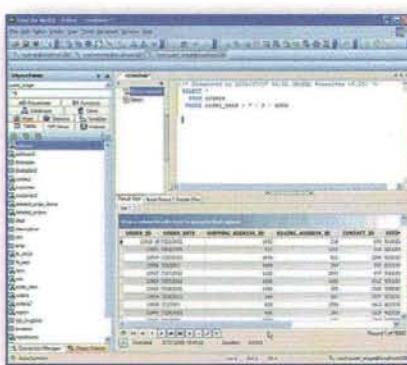
Finalisten Capgemini Open Source 2008 award bekend

In een eerder nummer van Linux Magazine hebben we je bericht over de nieuwe Capgemini Open Source award, en recentelijk zijn de finalisten bekend gemaakt. De

projecten 'Docentrum' van het Graaf Huyn College in Geleen, 'Pivip' van ORS Lek en Linge in Culemborg en 'Starez' van het Sint Oelbert Gymnasium in Oosterhout zijn de eerste drie finalisten. Zij ontwikkelden de meest professionele open source applicaties, variërend van een online interface voor docenten en scholieren ter simplificatie van administratieve taken op scholen tot een Content Management System. De projecten 'Program Designer' van het Christelijk Gymnasium Sorghvliet uit Den Haag en 'Py4math' van het Elzendaal College uit Boxmeer wisten een wildcard te bemachtigen. Zij krijgen hiermee de kans om hun projecten nog verder te verbeteren en alsnog mee te dingen naar de award. In de finale dingen uiteindelijk vijf teams mee naar de felbegeerde Capgemini Open Source Award 2008 en het prijzengeld van in totaal € 5000,-. De finale vindt op vrijdag 9 mei plaats op het hoofdkantoor van Capgemini in Utrecht.

MySQL 5.1 beschikbaar gemaakt

Sun Microsystems heeft MySQL 5.1 beschikbaar gemaakt. Deze Open Source database biedt nu 15 procent meer performance en is gericht op intensieve zakelijke toepassingen. De versie, die vrijwel compleet is maar hier en daar nog wel aangepast zal worden, is te downloaden vanaf <http://dev.mysql.com/downloads>. "Als onze gebruikers ooit kozen voor MySQL vanwege de lage kosten, dan hebben ze nu nog meer reden, met de hogere performance, schaalbaarheid, en brede platformondersteuning", zei Marten Mickos, Senior Vice President van de Database Group van Sun Microsystems. "MySQL 5.1 is vijftien procent sneller dan zijn voorganger en is daarmee een aantrekkelijke oplossing voor veleisende webgebaseerde toepassingen."



Linux levert 21 miljard dollar op

Het Linux-platform heeft sinds het is opgericht een bedrag opgeleverd van 21 miljard dollar (zo'n 12,25 miljard euro). Dit gaat dan voornamelijk om bedrijven die Linux draaien en die daarvoor diensten, software en hardware afnemen. Deze cijfers zijn naar buiten gebracht door onderzoekers van IDC, die daarnaast ook nog eens meldden dat ze verwachten dat dit bedrag explosief zal gaan groeien, naar 49 miljard dollar in 2011.

Nieuwste versie van browser K-Meleon gelanceerd

Er is een nieuwe versie van de jonge browser K-Meleon te downloaden. Deze versie, 1.1.5, heeft een aantal aanpassingen, waarvan de belangrijkste wel is dat er nu gebruik gemaakt wordt van Gecko engine 1.8.1.14. Deze engine wordt ook gebruikt door Firefox. K-Meleon is een lichtgewicht browser, die snel en makkelijk aan te passen is. Belangrijke features van de browser zijn onder andere het gebruik van Mouse gestures, de ook van andere browsers welbekende tabbladen, een pop-up blocker en de mogelijkheid om de functionaliteiten van de browser door middel van macro's verder aan te passen. De browser is hier te downloaden: <http://kmeleon.sourceforge.net/download.php>



Linux populair op goedkope computers

Linux begint steeds meer de overhand te krijgen op goedkope computers en mobiele apparaten. Veel van deze computers hebben moeite met Windows Vista, en daardoor hebben meerdere fabrikanten besloten om Linux te voorinstalleren. Dit kwam naar voren op de recent gehouden Linux Foundation Summit, waar wel gesteld werd dat Linux het moeilijk zal hebben op standaard computers, die veel afhankelijkheid kennen van door Microsoft geprogrammeerde software. De grootste groeimarkt zal dan ook liggen op mobiele apparaten, alsmede desktops en laptops die verkocht worden in nieuwe of groeimarkten. ☺

Nu eens geen Gnome of KDE

Alternatieve desktops

Tegenwoordig lijkt vrijwel elke Linux-gebruiker met Gnome of KDE te werken. Toch is dat niet altijd de beste keuze: op oudere hardware draaien Gnome en KDE al wat minder vlot en niet iedereen heeft behoefte aan alle mogelijkheden die beide desktops bieden. In dit artikel bekijken we een aantal alternatieve desktopomgevingen en windowmanagers.

Filip Vervloesem

Het verschil tussen een desktopomgeving en een windowmanager is dat die laatste enkel zorgt voor de plaatsing van vensters op je scherm en mogelijkheden biedt om ze te manipuleren (maximaliseren en minimaliseren bijvoorbeeld). Een desktopomgeving zoals Gnome heeft bovendien nog een bureaublad, een taakbalk, panelen en menu's om de omgang met je computer te vereenvoudigen en enkele basisapplicaties die onmisbaar zijn voor dagelijks gebruik: een bestandsbeheerder, een terminal-emulator, een teksteditor, een viewer voor audio- en videobestanden, een applicatie om cd/dvd's te branden, etc. De windowmanager is dus een onderdeel van een desktopomgeving (bijvoorbeeld Metacity bij Gnome of KWin bij KDE). Xfce en ROX Desktop zijn de twee desktopomgevingen die we zullen bekijken. Toch is het ook mogelijk om enkel een windowmanager te gebruiken in plaats van een volledige desktopomgeving. Hier bespreken we Enlightenment, Fluxbox en IceWM. Sommige van die windowmanagers worden echter niet alleen op zich gebruikt. Zo kun je Gnome draaien in combinatie met Enlightenment (in plaats van Metacity) en met enkele extra programma's is Fluxbox al bijna een volledige desktopomgeving. Omdat de verschillende geteste desktopomgevingen/

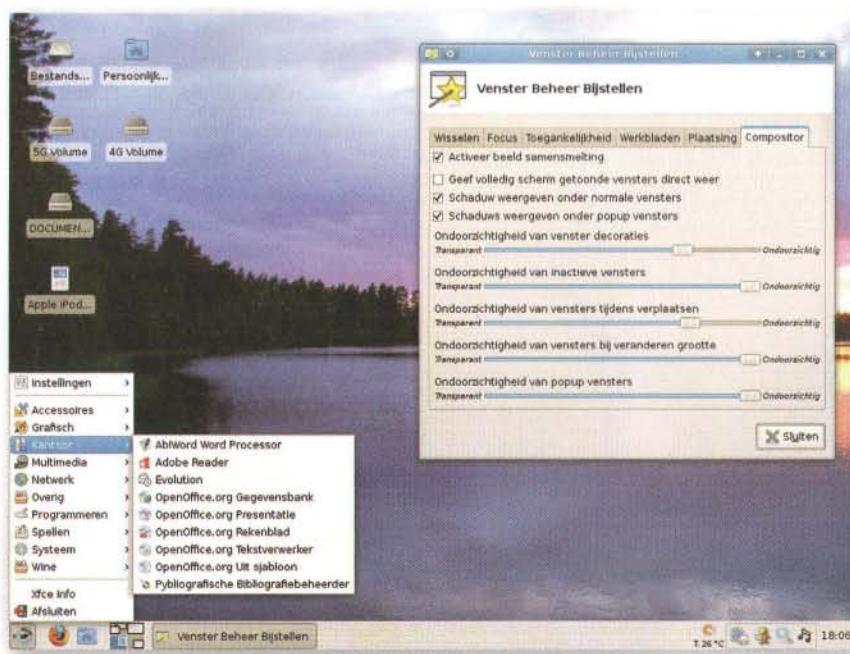
windowmanagers vooral interessant zijn voor oudere hardware, testen we ze op een Pentium III (1066MHz, 512MB RAM).

Xfce

We beginnen met de desktopomgevingen. Xfce is de eerste die we bekijken.

Xfce heeft schaduw- en transparantie-effecten

In 1997 ontstond Xfce 1.0 als open-source alternatief voor CDE (Common Desktop Environment), een populaire desktopomgeving in commerciële UNIX-versies zoals Solaris, HP-UX en AIX. Oorspronkelijk werd de (closed-source) XForms-library gebruikt voor alle grafische elementen (Xfce staat voor XForms Common Environment). Sinds versie 3.0 is men overgestapt op GTK+, waarop ook Gnome gebaseerd is. Zodoende kun je dezelfde interface-thema's gebruiken als in Gnome (zoals vensterranden en iconen). Xfce heeft een eigen windowmanager (Xfwm) die ondersteuning voor compositing biedt, zodat mooie transparantie- en schaduweffecten niet ontbreken. Bovendien bevat Xfce de meest noodzakelijke basisprogramma's, zoals een bestandsbeheerder (Thunar), een terminal-emulator (Terminal), een



Installatie

Xfce, Fluxbox en IceWM zijn wellicht beschikbaar in je distributie. Je moet dan de volgende pakketten hebben: xfce4, xfce-goodies, xfce4-terminal, xfburn, xfmedia, mousepad, fluxbox, fluxconf, icewm en icewm-themes.

Wil je de ROX-Desktop, download en unzip dan het pakket ROX-All (zie referenties). Ga eerst naar de submap 'Oaunch' om dat programma te installeren en voer dan het script 'rox' uit in de hoofdmap. Dit script zal ROX-Filer downloaden, installeren en opstarten. Om de volledige desktopomgeving te gebruiken, moet je ROX-Session starten. Hiermee kan je ROX toevoegen aan het gdm-inlogscherf. Alleen werkt dit in Ubuntu niet (en ook niet in andere systemen die sudo gebruiken in plaats van een rootgebruiker) omdat ROX-Session het root-wachtwoord vraagt. In deze distributies stel je het rootwachtwoord via de terminal als volgt in:

```
sudo -s # open een root-sessie, geef je eigen wachtwoord in
passwd # stelt het root-wachtwoord in
exit # sluit de root-sessie
```

Bij Enlightenment zijn er complicaties, omdat DR17 nog geen definitieve release is, en dus moet je mogelijk de broncode zelf compileren. Voor sommige distributies is er al wel een repository met alle benodigde pakketten. Je kunt het in ieder geval altijd proberen met je packetmanager.

teksteditor (Mousepad), een mediaspeler (Xfmedia) en een programma om cd/dvd's te branden (Xfburn) en is zo dus een (bijna vol)waardig alternatief voor Gnome. Tegenwoordig is Xfce behoorlijk populair bij Linux-distributies die zich richten op oudere hardware, zoals SAM Linux, Vector Linux, Xubuntu en Zenwalk.

Het 'Applications'-menu van Xfce is grotendeels hetzelfde als dat van Gnome, al verschijnen sommige programma's in een andere categorie (zo krijgt Wine een apart submenu). Xfce is trouwens een prima keuze voor systemen waarop je altijd Gnome hebt gebruikt, aangezien Thunar dezelfde bladwijzers gebruikt als Nautilus, thumbnails van afbeeldingen op dezelfde wijze worden aangemaakt en opgeslagen als in Nautilus en Gnome-



ROX Desktop met Zero Install in actie.

programma's behoorlijk snel opstarten in Xfce, soms zelfs sneller dan in Gnome zelf! Als je het pakket xfce4-xfapplet-plugin installeert, kun je zelfs alle Gnome-applets in het Xfce-paneel gebruiken, maar er zijn uiteraard ook extra Xfce-applets beschikbaar. De verschillende Xfce-applicaties bevatten over het algemeen iets minder mogelijkheden dan hun Gnome-tegenhangers, maar voor de meeste mensen is dat voldoende. Iets minder enthousiast zijn we over Xfburn, aangezien je om een cd-rw te wissen die eerst handmatig moet umounten via de desktop. Ook het branden werkte niet op ons systeem, terwijl dat probleemloos lukte met Gnome-programma's, zoals Brasero of Nautilus (óók als we ze in Xfce startten). Het umounten van externe opslagmedia werkt overigens iets anders dan in Gnome. Nadat je een usb-stick umount, blijft het icoontje op de desktop staan tot je hem effectief uit je computer trekt. Je kunt de stick ook gemakkelijk terugmounten zonder hem uit de usb-poort te trekken en hem er opnieuw in te steken, wat best wel handig is.

ROX Desktop

De volgende desktop die we uitprobeerden is ROX Desktop. Het is een volledige desktopomgeving die gebaseerd is op de bestandsbeheerder ROX Filer en sterk geïnspireerd is door de GUI van RISC OS (een besturingssysteem voor ARM-processoren). Alle onderdelen van ROX worden op een bijzondere manier

geïnstalleerd via een systeem dat Zero Install heet. Programma's worden verspreid via een zogenoemde 'application bundle', vergelijkbaar met de 'software bundles' van Mac OS X. Zo'n application bundle is in feite een map met alle benodigde bestanden voor het programma. Die map wordt voorgesteld door een programma-icoontje en een dubbelklik start het programma in plaats van de inhoud van de map te tonen. Je hebt dus geen extra software nodig om programma's te installeren of te verwijderen: dat kan gewoon via de bestandsbeheerder.

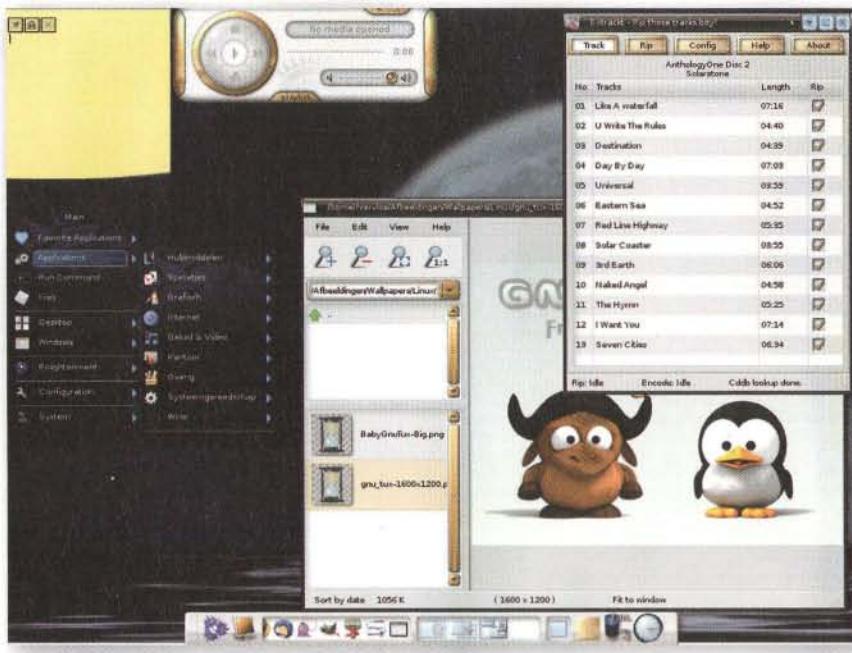
Light-versies van KDE?

Er waren in het verleden twee pogingen om een afgeslankte versie van KDE te maken voor oudere hardware. De eerste was KDE Light, dat in de periode 2005-2006 de standaarddesktop van Pocketlinux was (nu Easys Gnu/Linux). Sinds eind 2006 is men daar echter terug overgestapt op KDE en is er niets meer te horen van KDE Light. Een andere poging was SimpleKDE (gebaseerd op KDE 3.4.1), bedoeld om in de Turkse distributie Turkix op te nemen. Dit is echter nooit gebeurd en ook die distributie zelf is een stille dood gestorven.

Uniek aan Zero Install is bovenindien dat de application bundles alle benodigde data voor het programma slechts downloaden als je het programma voor de eerste keer opstart. Zo moet je geen overbodige onderdelen downloaden voor je ze effectief gebruikt.

De programma's worden geïnstalleerd in een verborgen map in je eigen home-directory, zodat de application bundles eigenlijk alleen als installatiescript of snelkoppeling functioneren. Het maakt dan ook niet uit waar je ze plaatst in het bestandssysteem, maar je kunt ze beter niet verplaatsen nadat je alle applets en snelkoppelingen aan het paneel hebt toegevoegd. Ook ROX heeft standaard een aantal basisprogramma's aan boord (ROX Filer, Edit, ...) en via de website zijn er heel wat extra programma's en applets te downloaden. Als je voor het eerst inlogt in een ROX-sessie is de interface nog behoorlijk kaal. Je installeert/start via ROX Filer enkele programma's uit de ROX-directory (bij ons: ~/ROX) om het paneel onderaan wat op te vullen. In 'Utils' vind je een startmenu voor het paneel (controleer of bij 'Opties' het pad naar de ROX-directory correct staat ingesteld) en het 'Execute'-hulpmiddel waarmee je applicaties kunt starten door hun naam in te geven. Het ROX-startmenu bevat standaard enkel de programma's van ROX zelf en dus niet alle andere applicaties op je systeem. ROX-iconen voor die programma's kun je aanmaken met het programma 'Configuration/Desktop2App' en de snelkoppelingen in de map '/usr/share/applications'. De ROX-iconen verschijnen dan in ~/Choices/Desktop2App/Application, je kunt ze verplaatsen naar de ROX-map om in het startmenu weer te geven. Voor heel wat applicaties moesten we helaas zelf nog het correcte icoonbestand lokaliseren en instellen.

Virtuele desktops zijn standaard ook in ROX aanwezig (via alt + pijltje naar links/rechts en de 'Pager'-applet). Andere nuttige applets voor het paneel zijn verder 'ROX-Session' (om uit te loggen), 'Tasklist' of 'TaskTray' (venster-overzicht), 'SystemTrayN' en 'MiniClock'. Items verslepen in het paneel doe je trouwens met de middelste muisknop. Een eigenaardigheid van ROX' windowmanager is dat vensters bij een klik niet



Enlightenment's behoorlijk fraaie interface (hier OpenGEU's Moonlight thema)

naar de voorgrond gebracht worden, hoewel je de andere vensters wél naar de achtergrond kunt brengen (door met de middelste muisknop te klikken op een titelbalk). Hoewel daarvoor een goede reden bestaat (zie referenties), is dat gedrag voor de meeste mensen (inclusief ons) behoorlijk irritant.

ROX Filer is een vrij krachtige bestandsbeheerder waarmee je snel door het systeem kunt bladeren, maar ook hier is nog wat configuratiewerk vereist. Je moet immers alle bestandstypes aan de juiste applicatie koppelen alvorens je ze kunt openen. Gelukkig kun je met behulp van een eenvoudig script (zie referenties) gewoon de bestandskopplings van Gnome overnemen (indien geïnstalleerd) en die verder aanpassen. Ook externe opslagmedia automatisch mounten is niet vanzelfsprekend. Hoewel ROX het gebruik van drag-and-drop verder doordrijft dan andere desktopomgevingen, lijkt het toch vooral geschikt voor de meer ervaren Linux-gebruiker.

Beoordeling desktopomgevingen		
	Xfce	ROX Desktop
snelheid	+	++
gebruiksgemak	++	-
functionaliteit	+	+

Enlightenment DR17

We gaan door met de windowmanagers, om te beginnen met Enlightenment. Enlightenment is reeds jaren bekend om zijn opvallende grafische effecten, maar tegenwoordig is Enlightenment ook voor oude hardware een prima keuze. De stabiele versie is 0.16. x, maar wij hebben de development release van versie 17 getest. Die geeft immers een beter beeld van de mogelijkheden van toekomstige versies van Enlightenment. Men wil Enlightenment uitbouwen tot een volwaardige desktopomgeving met alle benodigde applicaties, maar het merendeel daarvan is voorlopig nog niet stabiel of uitgebreid genoeg: daarom bespreken we E17 bij de windowmanagers. De standaardinstallatie van Enlightenment in Ubuntu is erg kaal en vereist nog veel configuratiewerk. Om snel een indruk te krijgen van alle mogelijkheden kun je een distributie installeren die standaard Enlightenment gebruikt, zoals Elive, Elbuntu of OpenGEU.

Enlightenment heeft alle vertrouwde elementen aan boord, zoals panelen ('shelves' genaamd) waaraan je allerlei applets ('gadgets') kunt toevoegen. Het paneel onderaan doet op het eerste zicht wat vreemd aan, maar de werking van de verschillende applets heb je snel genoeg onder de knie. Een ander centraal element in E17 zijn drie verschillende menu's die je met een muisklik op het bureaublad kunt oproepen. Links klikken geeft je Enlightenment's 'startmenu', met snelkoppelingen naar alle programma's (vrijwel hetzelfde opgebouwd als in

Gnome en Xfce), het configuratiescherm en systeemfuncties, zoals uitloggen en herstarten. Rechts klikken toont een korte, aanpasbare lijst van je favoriete applicaties en klikken met het scrollwheel of de middelste muisknop geeft een overzicht van alle huidige vensters. Opvallend zijn verder de uitgebreide manipulatiemogelijkheden voor vensters: zo kun je vensters op drie manieren maximaliseren (volledig, enkel horizontaal of enkel verticaal), bepalen dat een venster niet in de vensterlijst of taakbalk weergegeven moet worden en per venster instellen welke eigenschappen (grootte, positie, etcetera) bewaard moeten worden wanneer je ze later weer oproeft.

Over het uiterlijk van E17 kunnen we kort zijn: veel hangt af van het gebruikte thema. Sommige thema's zien er spectaculair uit, maar de glimmende knoppen/vensterbalken en geanimeerde icoontjes zullen je na verloop van tijd wellicht irriteren. In E17's uitgebreide en overzichtelijk configuratiescherm vind je gelukkig een aantal neutrale thema's. In het configuratiescherm kun je ook eenvoudig snelkopplings voor programma's toevoegen aan het favorietenmenu of het paneel onderaan, iets dat in Xfce minder evident is.

Fluxbox

Van een heel ander kaliber is Fluxbox, gebaseerd op de Blackbox windowmanager. Het is de windowmanager van dienst in Damn Small Linux en daardoor bij vele Linux-gebruikers niet onbekend. Fluxbox is klein en snel, maar heeft als grootste nadeel dat het standaard een erg minimale desktop aanbiedt. Als je icoontjes op het bureaublad wilt, moet je fbdesk installeren en voeg je in het bestand `~/.fluxbox/startup` de volgende regel toe vóór de regel met "exec /usr/bin/fluxbox":

`fbdesk &`

Een gelijksoortige uitbreiding is fbpage, dat een miniatuuroverzicht geeft van alle vensters op alle bureaubladen. Verder moet je het Fluxbox-menu (op te roepen via rechts klikken op het bureaublad) wellicht aanpassen aan je eigen wensen. Dat doe je in het bestand `~/.fluxbox/menu`, eventueel aan de hand van de voorbeelden in `/etc/X11/fluxbox`.

Een aantal instellingen en het menu kun je via een grafische interface aanpassen met

'fluxconf' en 'fluxmenu'. Een opvallend kenmerk van Fluxbox is verder de mogelijkheid om verschillende vensters met behulp van tabs te groeperen door met het scrollwheel te klikken op een venstertitel en die op de titelbalk van een ander venster te slepen. Zo kun je alle vensters (van verschillende programma's) die je voor dezelfde taak gebruikt gemakkelijk bijeenhouden. Tot slot willen we ook nog de zogenoemde 'dockapps' vermelden. Dat zijn kleine programmaatjes die als een icoon van 64x64 pixels op je bureaublad staan en informatie tonen over je systeem, het weer, de muziek die je afspeelt, etcetera. Er zijn heel wat dockapps beschikbaar (zoek bijvoorbeeld in Synaptic maar eens op 'dockapp'). Je start ze op dezelfde manier als fbdesk of fbpage.

IceWM

Net als Fluxbox is ook IceWM op het eerste oog vrij beperkt in de mogelijkheden, maar wel supersnel. De opbouw lijkt sterk op die van Windows (startmenu, taakbalk, system tray en klok staan op exact dezelfde plaats) en het standaardthema lijkt zo uit de tijd van Windows 3.1 te stammen, maar er zijn uiteraard ook modernere thema's beschikbaar. In 'Settings' > 'Thema's' staan er al een aantal als je het pakket 'icewm-themes' geïnstalleerd hebt. Op websites als Freshmeat kun je er nog veel meer downloaden en installeren, door ze uit te pakken in `~/.icewm/themes`. Twee aanraders zijn Icebuntu (imitatie van Ubuntu's standaardthema) en Icemybrid (lijkt op Icebuntu, maar is ook deels door Windows geïnspireerd). In onze Ubuntu-installatie was het startmenu aanvankelijk nogal rommelig opgebouwd (naast een menu 'Programma's' is er ook een identiek menu 'Programma's', waarbinnen dan nog submenu's 'Applications' en 'Toepassingen' zitten). Om dat te veranderen, moet je `/usr/share/icewm/menu` kopiëren naar `~/.icewm` en dat tekstbestand aanpassen (zie referenties). IceWM biedt weinig opvallende mogelijkheden om vensters te beheren, maar zal door de gelijkenis met Windows voor de meeste mensen vertrouwder overkomen dan andere windowmanagers.

Beoordeling windowmanagers			
	E17	Fluxbox	IceWM
snelheid	+	++	++
gebruiksgemak	+	-	-
functionaliteit	+	+	-

Geen winnaar

Tussen de besproken windowmanagers en desktopomgevingen is er geen duidelijke winnaar aan te wijzen. Het hangt er maar vanaf wat je zoekt en hoe oud je hardware is. Als alles eenmaal op de juiste plek staat, heb je met al deze programma's functionele omgevingen, die zelfs op de oudste Pentiums nog vlot draaien. «

Referenties

Xfce

<http://xfce.org>

ROX:

<http://rox.s.net>

ROX-All download:

<http://rox.s.net/desktop/ROX-All>

Extra software ROX:

<http://rox.s.net/desktop/software>

ROX windowmanager gedrag:

<http://rox.sourceforge.net/~desktop/node/334>

ROX bestandskoppelingen:

<http://rox.sourceforge.net/~desktop/node/358>

Enlightenment DR17:

<http://www.enlightenment.org/~p.php?p=about/e17&l=en>

E17 source download:

<http://download.enlightenment.org/~snapshots/LATEST>

E17 installatie in Ubuntu:

<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=546746>

Fluxbox:

<http://fluxbox.s.net>

IceWM:

<http://www.icewm.org>

IceWM thema's:

<http://themes.freshmeat.net/browse/925>

IceWM menu in Ubuntu:

<http://myy.helia.fi/~karte/icewm.html>

KDE Light/SimpleKDE:

<http://www.gnulinux.de/pocketlinux/~index.php/Main/WhyKDELight>
<http://www.simplekde.org>

Minix3

Een zelf-helend OS in aanbouw

Minix bestaat sinds 1987 en speelde een belangrijke rol bij het ontstaan van Linux. De eerste versies van Minix zijn gemaakt om als voorbeeld te dienen bij de studie van besturingssystemen. Minix3 is gemaakt met hoge betrouwbaarheid als doel.



Minix heeft zijn wortels in Nederland. In 1987 maakte Prof. Tanenbaum de eerste Unix-clone voor de IBM pc. Hij noemde dit Minix (afgeleid van Minimal en Unix). Prof. Tanenbaum publiceerde in datzelfde jaar zijn boek 'Operating Systems Design and Implementation'. Dit boek werd een echte klassieker. Veel studenten bestuderen besturingssystemen aan de hand van Minix, in combinatie met dit boek en een van die studenten was Linus Torvalds. In die tijd was het heel bijzonder dat je een Unix-kloon op een pc kon draaien, bovendien kreeg je ook nog inzage in de sourcecode. Wie thuis Unix wilde draaien, kreeg hier opeens de gelegenheid toe. Linus raakte in de ban van Minix. Hij bestudeerde het systeem grondig en

Matto Fransen

dit inspireerde hem om zelf te proberen een eigen kernel te ontwikkelen. Hij deed dit op een Minix-systeem. Zo werd de eerste versie van de Linux-kernel geboren. Er zit een fundamenteel verschil tussen Minix en Linux. Minix heeft een micro-kernel architectuur, maar Linus koos voor een andere benadering. De Linux-kernel is monolithisch.

Micro-kernel

De gedachte achter de micro-kernel architectuur is het streven naar een minimalistische kernel. Zoveel mogelijk zaken worden uit de kernel verbannen, ook de device drivers. Het gevolg is dat de kleine kernel uit zeer weinig coderegels is opgebouwd. Minder coderegels betekent makkelijker te begrijpen en beter te debuggen. Door de device drivers buiten de kernel te brengen, kunnen zij de kernel ook niet laten vastlopen. Wanneer bij een monolithische kernel een device driver crasht, crasht ook de kernel. De gebruiker ervaart dit als het vastlopen van zijn systeem. Bij een juiste implementatie van de micro-kernel architectuur blijft het systeem verder lopen (al kan uiteraard de betreffende hardware niet meer benaderd worden).

De wet van behoud van ellende leert ons dat er geen voordeel zonder nadeel bestaat.

Het nadeel van een minimalistische kernel is een toename van relatief 'dure' communicatie (inter proces messaging). Kiezen voor een micro-kernel architectuur betekent inleveren van performance. Wel zijn er ontwikkelaars die verwachten dat optimalisaties de performance op vergelijkbaar niveau kunnen brengen.

Zelfhelend systeem

Minix3 is een zelfhelend systeem. De kernel is minimalistisch van opzet. De device drivers zijn buiten de kernel geplaatst. Er loopt een speciale daemon, de 'reincarnation server', die controleert of de device drivers nog in gezonde toestand zijn. Wanneer er een device driver crasht, dan grijpt deze reincarnation server in. Het proces wordt gestopt en de device driver wordt opnieuw opgestart. Hierdoor wordt Minix3 een zelfhelend systeem genoemd.

Minimalistische kernel

Een ideale kernel bevat geen bugs. De makers van Minix3 hebben bewust voor

Platform ondersteuning

Momenteel draait Minix3 op i386-systemen. Er is veel werk gedaan aan een port naar het PPC-platform, maar dat is nog niet klaar. Mensen die hier aan willen meewerken zijn van harte welkom. Ook zijn er mensen bezig met een port naar de ARM-architectuur. De ontwikkelaars verwachten dat het porten naar andere architecturen redelijk goed te doen moet zijn. Minix3 bevat een heldere tweedeling tussen het architectuurafhankelijke deel en het architectuuronafhankelijke deel. De overzichtelijkheid van het minimalistische design helpt natuurlijk ook.

een minimalistische kernel gekozen om naar dit ideaal te streven. De code van de kernel bestaat uit zo'n 4.000 regels. Dit is uitzonderlijk weinig. De kernels van bekende systemen (Linux, Windows) bestaan uit miljoenen regels.

Er zijn bij de opzet van de structuur van Minix3 principiële keuzes gemaakt, die moeten leiden tot een zeer betrouwbaar systeem. Zo overleeft het systeem bijvoorbeeld zonder enig probleem oneindige loops in drivers en crashende drivers (uitgezonderd de drivers waarmee de harddisk benaderd wordt).

Open source

Minix3 is beschikbaar onder een eigen licentiemodel, dat vergelijkbaar is met het BSD-licentiemodel. Dit model is ruimer dan bijvoorbeeld de GPL.

Minix3 verloochent zijn herkomst uit het onderwijs niet. De code is zeer goed gedocumenteerd. Heb je ambities om aan een kernel te programmeren, of ben je gewoon nieuwsgierig naar de interne werking van een kernel, dan haal je met Minix3 een waardevol systeem in huis.

Groentje

Minix bestaat al zo'n 20 jaar en is daarmee een van de oudste open source Unix-clonen. Minix3, de laatste versie, is relatief jong. In vergelijking met bijvoorbeeld Linux of FreeBSD is het nog maar een groentje. De huidige kernel bestaat pas sinds kort en er zitten nog maar weinig manjaren ontwikkeling in. Ontbrekende features zijn bijvoorbeeld threading, unix domain sockets en de toepassing van shared memory. Er is daarom beslist geen sprake van een volwassen systeem. De ontwikkeling staat nog maar pas in de kinderschoenen. Voor wie daar interesse in heeft is het dus mogelijk nog bijna de gehele ontwikkelcyclus van het besturingssysteem te volgen.

Netwerkkaart drivers

Minix3 ondersteunt momenteel maar een handjevol netwerkkaarten. De kaarten die ondersteund worden zijn een aantal oude bekenden (Intel Pro/100, 3Com 501 en 509, Realtek 8139 en 8029, de NE2000 en de AMD Lance). De actiefste Minix-ontwikkelaars hebben op korte termijn geen plannen om dit rijtje uit te breiden. Maar met open source weet je natuurlijk nooit of

Meehelpen

Zelfs wanneer je geen kernel-guru bent kun je je steentje bijdragen. Voor zover ontbrekende kernel features niet in de weg zitten, is het porten van applicaties meestal niet zo ingewikkeld. Andere fronten waarop je hulp zeer gewaardeerd wordt is het testen op bugs en het maken of vertalen van documentatie. Met het beantwoorden van vragen op comp.os.minix valt ook heel wat eer te behalen. Zet eens een servertje op (webserver, mailserver etc.) en gebruik je ervaringen om anderen verder te helpen!

dat vooraf voor het betreffende proces is ingesteld. Momenteel wordt het geheugen in segmenten toegewezen bij het starten van processen. Door deze belemmering kunnen veel toepassingen nog niet of niet goed op Minix3 draaien. Ben Gras, eveneens een fulltime Minix3-ontwikkelaar, is hard bezig virtueel memory management aan Minix3 toe te voegen. Dit zal het systeem een grote stap vooruit helpen. De virtuele memory implementatie gebeurt grotendeels in userspace, dus buiten de kernel. Hiertoe komt er een aparte virtuele memory server, in wiens address space de page tables komen te staan, die ook met andere processen 'praat' voor benodigde functionaliteit.

Installeren

Genoeg theorie, wij willen het nu wel eens in het echt zien. We downloaden een iso en branden er een cd'tje mee. De iso bevat een live-cd, zodat je Minix3 rechtstreeks vanaf de cd kunt booten. Cd's zijn langzamer dan harde schijven en bovendien read-only. Leuker is het daarom om een echte installatie op een harde schijf uit te voeren. Ons plan is om Minix3 op een laptop te installeren, gebroederlijk naast een bestaand Slackware 12 Linux-systeem. De installatie gebeurt vanaf de live-cd en wordt gestart door het commando 'setup'.

Wij beginnen met de keuze van de toetsenbord-driver. Er zijn verschillende opties, onder andere dvorak, uk enzovoort. We kiezen voor us-std. Vervolgens mogen we een netwerkkaart uitkiezen. Hierna komen we toe aan het maken en kiezen van disk partities. De meegeleverde tools zijn erg primitief. Je kunt alleen uit de primaire partities kiezen. Heb je een logische partitie vrijgemaakt (onder Linux: vanaf /dev/hda5) dan heb je dus pech. De benaming van de partities is logisch opgezet: c0d0p0 is partitie nul op disk nul op controller nul. Nadat we hebben verteld welke partitie we willen gebruiken wordt ons gevraagd hoe groot /home moet worden. Daarna maakt het systeem drie delen voor ons aan: root, /home en /usr. Hierbij wordt /usr zo groot gemaakt dat deze de rest van de partitie opvult. Omdat die partitie bij ons 20 GB groot was, kregen we bij het maken van /usr uitgebred de tijd voor een kopje koffie. Verder verloopt het installatieproces soepel en bevat weinig verrassingen.

Actieve ontwikkeling

Wie naar de online svn-repository kijkt zal de indruk krijgen dat de ontwikkeling van Minix3 stilstaat. Schijn bedriegt in dit geval, achter de schermen wordt hard gewerkt. Men heeft een paar grotere projecten onder handen, waardoor er weinig nieuws in de repository te zien is. Een van die grotere projecten is een nog betere bescherming tegen fouten in de device drivers. De fabrikanten van processors voegen steeds meer ondersteuning voor virtualisatie aan hun processorontwerp toe. Philip Homburg, een van de fulltime ontwikkelaars van Minix3, heeft kans gezien om deze virtualisatietechnieken te gebruiken bij de bescherming tegen DMA-fouten in device drivers. DMA-fouten zijn normaal gesproken amper door de kernel te stoppen. Dankzij de ontwikkelingen van Philip zal dit in de nabije toekomst in Minix3 wel mogelijk zijn. Testen waarbij expres foutieve code in een device driver gestopt werd, hebben de stabiliteit van de kernel onomstotelijk aangegetoond. Een belangrijk deel van dit werk is kortgeleden in de repository opgenomen.

Memory management

Het memory management in Minix3 is verre van geavanceerd. Dynamische alloctatie van geheugen is voor processen op een Minix3-systeem begrensd tot het maximum

Lilo

Om te zorgen dat we ook zonder cd in de cd-romspeler Minix3 kunnen booten, starten we nu eerst even het Linux-systeem op dat op dezelfde schijf staat. Bij ons is dat Slackware met de oude vertrouwde Lilo bootmanager. Een kleine aanpassing aan /etc/lilo.conf zorgt ervoor dat er een multi-boot systeem ontstaat, waarin ook voor Minix gekozen kan worden. De volgende regels voegen we aan /etc/lilo.conf toe:

```
other=/dev/hda2
label=Minix3
table=/dev/hda
```

Hierna moeten we niet vergeten lilo te draaien. In het voorbeeld hebben wij Minix op /dev/hda2 geplaatst. Uiteraard is dit afhankelijk van de partitie waarop Minix geïnstalleerd is. Dit kun je bijvoorbeeld ontdekken met het commando:

```
fdisk -l
```

Met een reboot testen we onze nieuwe lilo-configuratie en we kunnen inderdaad Minix3 booten. We komen dan in een boot-systeempje van Minix zelf. In dit systeempje kunnen we desgewenst bootparameters zetten en Minix booten.

Snelle boot

We hebben nu een basissysteem op onze harde schijf dat we makkelijk kunnen booten. Het valt op hoe snel het systeem geboot is. Zo snel zouden al onze systemen wel mogen booten! Na

wat rondkijken en proberen geven we het commando 'shutdown'. Wij komen in een prompt en geven het commando "boot d0p1" (waarbij de cijfers in d0p1 afhankelijk zijn van de gekozen partitie). Het systeem boot weer en opnieuw zien we de MOTD met de boodschap om packman op te starten.

Packman

Packman is de installer om aanvullende packages mee te installeren. Wanneer we dat doen blijkt dat packman met een remote server wil praten. Helaas wordt onze netwerkkaart niet ondersteund, dus dat praten met die remote server lukt niet echt. Of we zijn te ongeduldig en de time-out duurt langer dan wij op kunnen brengen, of het wil helemaal niet werken zonder netwerk. Hoe dan ook, wij besluiten maar in te grijpen. Via "which packman" en vervolgens "file /usr/bin/packman" komen we er achter dat packman een shellscript is. Met elvis (de meegeleverde vi-kloon) kunnen we dit script bekijken. Het blijkt dat er wel een stukje is opgenomen dat bedoeld is om te controleren of er een werkende netwerkaansluiting is. Vermoedelijk kunnen we hier wel ons probleem tackelen. Wij slopen de betreffende 17 regels er uit en hierna kunnen we probleemloos de packages vanaf de cd installeren. Operatie geslaagd.

Grub

Veel distributies hebben lilo vervangen door grub. Daarom hebben we ook nog even een multiboot-omgeving met grub gebakken. Met de volgende regels in /boot/grub/menu.lst toegevoegd kunnen we vanuit grub Minix booten:

```
title Minix3
rootnoverify (hd0,1)
chainloader +1
boot
```

Kies voor die hd0,1 de juiste schijf en partitie.

Packman geeft de keuze om alles te installeren of om individuele packages te kiezen. In dat laatste geval krijgen we een lijst met alle beschikbare packages. Door het volgnummer te onthouden kun je dan het package van je keuze laten installeren. Dit hebben we een paar keer gedaan en wordt al snel saai. Wij kiezen voor alles, en een kopje koffie met een broodje kaas later zijn alle 46 packages netjes geïnstalleerd.

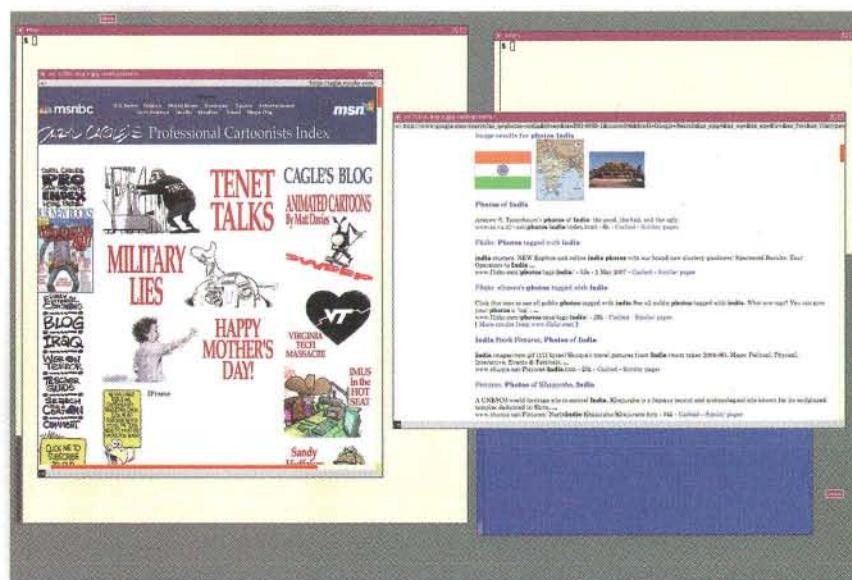
Bij een werkende netwerkconnectie valt er overigens nog een hoop meer te installeren. Op de Minix3-website zien we een aardige lijst van geportte programma's, van python tot mplayer (en nog veel meer).

man boot

We neuzen wat rond in het systeem. In de /usr/man directory komen we flink wat documentatie tegen. Sommige man-pages zijn vele pagina's lang en geven een uitgebreide beschrijving. Enkele voorbeelden hiervan zijn: man boot, man usage, man setup en man hier. Wat documentatie betreft is Minix tot in de puntjes verzorgd, zo is onze indruk. Niet helemaal duidelijk is of al deze man-pages bij de huidige versie horen of nog een ongeupdate erfenisje zijn van Minix versie 1 of versie 2. Hoe dan ook, voor veel mensen zullen deze pagina's leerzame stof bevatten.

Xorg

We stoeien nog wat verder en gaan proberen X aan de praat te krijgen. Het commando X doet niet veel op onze machine. Aangezien we het netwerk niet aan de praat hebben, vermoeden wij dat het ontbreken van een ip-adres hier de oorzaak



van is. In man boot wordt uitgelegd dat er op een stand-alone systeem een regeltje in */etc/hosts* en twee regeltjes in *dhcp.conf* moeten worden opgenomen. Wij volgen netjes deze instructies en geven onze machine een 192.168.1.x-nummer. Voor de zekerheid nemen we ook een localhost met 127.0.0.1 regel op in */etc/hosts*. Hierna blijkt X nog niet te willen starten, omdat het te weinig geheugen krijgt toegewezen. Onze laptop heeft 256 MB geheugen aan boord en X wil hier een behoorlijk grote hap uit hebben. Minix3 geeft programma's een vaste hoeveelheid geheugen en in dit geval is dat te weinig. Via *chmem* wijzen we een groter deel geheugen aan X toe. Eerst kijken we hoeveel er is toegewezen:

```
chmem +0 /usr/X11R6/bin/X
```

Wij krijgen nu te zien hoeveel bytes er aan X zijn toegewezen. Om meer geheugen toe te wijzen herhalen we het commando, met op de plaats van +0 in het *chmem*-commando het aantal extra bytes dat we willen toekennen. Dit gaat echt in bytes en levert daarmee een gratis cursus nullen tellen bij het intypen.

Sourcecode

In de directory */usr/src* vinden we de sourcecode van Minix3. We treffen een heldere, eenvoudige directorystructuur aan zonder overweldigende hoeveelheden codebestanden, c.q. includebestanden. Het minimalisme en simplisme is met ijzeren hand gehandhaafd, zo lijkt het. Wie het interne leven van een kernel wil bestuderen treft hier een goede bron aan. Waar bij andere systemen soms een intimiderende hoeveelheid bestanden aanwezig is, is het hier overzichtelijkheid troef. De beperkte hoeveelheid ondersteunde hardware is nu juist een voordeel. Van de basiscommando's in de minix-implementatie (*ls*, *awk*, *grep* en bijvoorbeeld *elvis* en *telnet*) is hier ook de sourcecode te vinden. Dit is meteen meegeinstalleerd. Bij sommige van deze codebestanden ligt overigens de sourcecommentaar-verhouding wat minder hoog dan bij de kernel. Dat neemt niet weg dat voor liefhebbers van heldere, overzichtelijke sourcecode hier genoeg te halen is.

Netwerkkaart

Onze laptop is voorzien van een Intel Pro/100 netwerk-interface. Helaas

kan Minix3 er niet mee uit de voeten. Het commando *lspci* kent Minix3 niet. Tot overmaat van ramp wil *syslogd* niet werken op een systeem zonder netwerk. Om toch wat diagnostische informatie te krijgen moeten we eerst een regeltje aan de boot-settings toevoegen en vervolgens na het booten de uitvoer van */dev/klog* naar een file catten. Bij het lezen van de debug-informatie blijkt dat de versie van onze kaart niet bij de netwerk-driver bekend is. Door snel een paar regeltjes her en der in de code op te nemen, proberen we dit op te lossen. Na het compileren en installeren van de 'aangepaste' driver gaan we op avontuur. Een reboot later zien we dat het systeem inderdaad, ondanks een corrupte driver, blijft draaien. Een snelle fix hebben we dus niet voor elkaar gekregen en het streven naar ondersteuning van de netwerkkaart kunnen we maar beter even bewaren voor een paar opeenvolgende regenachtige weekenden.

Een unix-doos zonder netwerkconnectie is als een schaatser zonder ijs. Het is ook jammer dat er geen andere filesystems ondersteund worden. Hierdoor is het ook niet mogelijk met bijvoorbeeld een kleine datapartitie gegevens uit te wisselen met het Linux-systeem waarmee de schijf gedeeld wordt. Had dit wel gekund, dan hadden wij bijvoorbeeld even het *Xorg*-configuratiebestand over kunnen zetten.

Eigen tools

Wellicht dat om historische redenen vastgehouden is aan een aantal eigen tools. Wij hadden liever een ander partitioneringsprogramma gezien, bijvoorbeeld *fdisk*. *Packman* is een primitieve installer. Een overstap naar bijvoorbeeld het package-systeem van Slackware lijkt ons niet zo groot. De wijze van maken van packages wijkt niet zoveel af dat er sprake is van een cultuurshock. Hiermee krijgt het systeem echter meteen een volwassen en uitontwikkeld package-management systeem, waarmee packages makkelijk geïnstalleerd, geupgrade en verwijderd kunnen worden. Een breder gebruikt bestandssysteem (zoals bijvoorbeeld *ext3*) staat ook op ons verlanglijstje.

Toepasbaarheid

Minix3 bestaat nog maar heel kort. Dit vinden we op zeer veel terreinen terug. De lijst met geportte applicaties

geeft het idee dat er een aardig werkstation gebouwd kan worden op Minix3. De beperkte hoeveelheid hardware die ondersteund wordt blijft een struikelblok. Een usb-stick kun je bijvoorbeeld niet gebruiken. Thans wordt door een kleine groep ontwikkelaars aan het systeem gewerkt. Dit biedt op zich best wel voordelen, maar niemand kan ijzer met handen breken. Wat Minix3 vooral nodig heeft, is adoptie door een community. Om de hardware-ondersteuning op een acceptabel niveau te krijgen is het noodzakelijk dat een grotere groep ontwikkelaars er mee aan de gang gaat. Wellicht dat er dan ook een soort Debian op Minix3 kan ontstaan.

Optimalisaties en uitbreidingsfeatures zullen soms botsen met de academische belangen. Misschien dat er daarom een of meer forks gaan ontstaan. Een fork die het zuiver wetenschappelijk karakter vasthouwt met daarnaast een meer op productie gerichte variant. Zo'n variant zal overigens wel een goede bestaansreden moeten hebben om op langere termijn tussen de andere Unix-clonen levensvatbaar te blijven.

De discussie over micro-kernel versus monolitische kernel laten wij liever over aan de echte guru's. Graag zien we hoe dan ook een verdere bloei en groei van Minix3. Regelmatig worden in de open sourcewereld concepten naar een heel andere omgeving vertaald, waarbij dit tot verrassende vernieuwingen leidt. Wellicht dat we later ideeën uit het Minix-concept terugvinden op heel andere plaatsen. Ook zonder grootschalige ontwikkelingen blijft Minix3 interessant. Juist voor studietoepassingen is het goed dat het systeem niet overladen is met features. Dit maakt het voor een grotere groep toegankelijk. «

Referenties

- www.minix3.org/
De Minix3 website
- wiki.minix3.org/wikis/minix3/
De Minix3 Wiki
- comp.os.minix
De Minix3 nieuwsgroep (die overigens nog niet door trollen verzekt is)

Kansen en problemen

De overheid heeft moeite met open standaarden

In december vorig jaar baarde Nederland internationaal opzien met een actieplan rond open standaarden en open sourcesoftware. Inmiddels heeft de kamer de plannen bewieroakt en is er een bedrijf dat het beleid als exportproduct gebruikt. Maar terwijl internationaal het verhaal goed op de rit staat, is het vooral de centrale overheid die geen enkele haast heeft om het eigen beleid uit te voeren.

Brenno de Winter

Op woensdag 12 december 2007 schaarde een voltallige Tweede Kamer zich achter het actieplan "Nederland Open in Verbinding". Vooral over het gedeelte waarin centrale overheden per april 2008 al open standaarden omhelzen en decentrale overheden later dit jaar volgen was veel overeenstemming. In het actieplan wordt het gebruik van die standaarden centraal gesteld, terwijl overheden die dat niet kunnen zich nader moeten verklaren en een plan moeten geven hoe zij denken zich in de toekomst wel aan de regels te kunnen houden. Het is daarmee alles behalve vrijblijvend en op verzoek van de Tweede Kamer komt er ook een brigade, die er op gaat toezien. Voor de VVD en het CDA was het minder te verkroppen dat in het plan is beschreven dat open sourcesoftware een voorkeur krijgt bij gelijke geschikt. Beide partijen vrezen dat zoets nog wel eens de nodige banen zou kunnen gaan kosten en zagen dat niet zitten.

Meer banen

Maar het actieplan kwam ongehavend door de Tweede Kamer en van verlies van banen is op dit moment geen sprake. Eerder lijkt het werk een schitterend export-product voor Nederlandse kenniswerkers.

Zo adviseert het Nederlandse consultancybedrijf Gendo op dit moment diverse buitenlandse overheden hoe ze precies hetzelfde beleid kunnen bewerkstelligen. "Het is een goed exportproduct", zegt Arjen Kamphuis, consultant en drijvende kracht achter Gendo, "Het is een heel solide beleid, waarbij vooral de eenvoud en de structuur goed aanspreekt." Volgens hem is het vooral sterk dat alleen open standaarden verplicht zijn en dat open source een voorkeur heeft, waardoor niet meteen helemaal het roer om moet. "Het actieplan helpt daarbij en de echte meerwaarde kwam op het moment dat het werk in het Engels is vertaald", betoogt Kamphuis. Hij benadrukt dat Nederland niet de enige met een beleid is: "Noorwegen kwam een paar dagen later met een vergelijkbaar beleid, maar daar heeft men er geen werk aan overgehouden. Wij hebben dat wel. Nu heb je iets om mee te zwaaien en geloof me, de gedrukte versie is bijna niet aan te slepen."

Gendo adviseert op dit moment Engelse parlementsleden in aanloop naar een vergelijkbare regelgeving. Dat is volgens hem niet eenvoudig, want er is veel uitleg te geven. Toch zijn parlementariërs wel geïnteresseerd. "Het lijkt sterk op hoe we in 2002 zijn begonnen in Nederland

met het werk aan de motie Vendrik", analyseert Kamphuis, "Inmiddels hebben we ervaring opgebouwd in het praten met parlementsleden. Je werkt je als het ware omhoog in de politieke voedselketen." Toch is er wel een verschil, want nu wordt het consultancybedrijf daadwerkelijk betaald om advies te geven. Er is een groeiemarkt aangeboord en Nederland staat goed op de kaart, omdat het beleid de duidelijkheid geeft die veel overheden willen hebben voor ze open standaarden voor eens en voor altijd goed kunnen regelen. Kamphuis vermoedt dat ook de roep om digitale duurzaamheid helpt, omdat overheden zich ervan bewust zijn dat het steeds lastiger wordt oude documenten in te lezen.

Inmiddels breidt Gendo uit en ze gaan binnenkort in Italië aan de slag met de gemeentebesturen van Napels, Pisa en Bologna. Bovendien zijn er beginnende contacten in Duitsland. Opmerkelijke potentiële klant op het lijstje is het land Maleisië, waar open standaarden niet alleen met interesse bekeken worden op het niveau van parlement en president, maar waar ze zelfs de aandacht hebben van de koning. "Daar gaan we dus later naartoe", weet Kamphuis, die in april zijn koffer ook al zijn koffer heeft gepakt om met de Amerikaanse Staat New York te gaan praten. Sinds een bijeenkomst van de Chaos Computer Club, waar Kamphuis een lezing gaf, toont ook de Servische regering interesse. "Dat is niet vreemd, want twee jaar geleden zijn ze gestopt met het sturen van geld naar Amerika en nu zullen ze toch iets met hun ICT moeten doen", verklaart Kamphuis. Hij verwacht overigens dat het aantal overheden zal groeien en dat er nog veel werk te verzetten is voordat de overstap op open standaarden geregeld is.

Moeizame realiteit

Maar terwijl Gendo zich druk maakt over de export van het actieplan, lijkt het bij de centrale overheid niet altijd even eenvoudig te gaan. Zo roept een aanbesteding voor een overheidsdesktop, met de codenaam GOUD, dat staat voor Gezamenlijke Ontwikkeling Uniforme rijksDesktop, de nodige vragen op. Het doel van het project is een nieuwe werkplek te regelen voor vaste computers, notebooks en via server based compu-

ting. In het openbare gedeelte leek aan het verhaal weinig bijzonders te zitten, maar dat bleek anders te liggen toen het aanbestedingsdocument met het niet-openbare aanbestedingsverhaal aan het licht kwam. Uit de vraagstelling bleek dat er sterk werd aangestuurd op een Microsoft Windows Vista desktop, zonder dat ook maar de indruk werd gewekt dat men rekening hield met open standaarden.

Dat die open standaarden niet zouden worden ondersteund zou wel eens een probleem kunnen gaan vormen, omdat het bij GOUD in de ruimste opzet over ongeveer 21.000 desktops zou gaan bij de centrale overheid, die juist per april 2008 open standaarden zouden moeten omhelzen. Daarbij gaat het hier niet om de minste overheidsinstellingen. Naast het Ministerie van Financiën, dat het project trekt, doen onder andere ook de NMa, OPTA, het Agentschap voor duurzaamheid en innovatie SenterNovem en de Ministeries van Economische Zaken en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties mee. De laatste twee zijn bekend als de drijvende kracht achter het actieplan "Nederland Open in Verbinding". Juist dat laatste feit is natuurlijk pijnlijk. Tijdens het debat werd dat goed verwoord door SP-kamerlid Arda Gerkens die stelde dat op deze manier "de Tweede Kamer in zijn hemd staat".

Lastig voor Linux

Om te beginnen valt in de aanbesteding al snel de harde eis op dat binnen 10 werkdagen een set aan kritieke applicaties moeten werken. In de lijst staan onder andere dat het Microsoft .NET-platform, de Microsoft SQL Server Client, FoxPro en Filemaker Pro moeten worden ondersteund. Deze applicaties zijn gemaakt voor het Windows-platform, al zou op zich migratie naar alternatieven een serieuze optie kunnen zijn. Zo werkt Novell hard mee aan het Mono-project dat een alternatief .NET framework biedt, is er de mogelijkheid om FoxPro te vervangen door een Linux-alternatief waarbij complete applicaties te migreren zijn. Verder zeggen experts dat ook Filemaker Pro prima te vervangen is.

Verder spreekt de aanbesteding de wens uit dat Active Directory wordt ondersteund voor onder andere het aanmelden van gebruikers, het instellen van

applicaties op de desktop en het organiseren van gebruikersrollen. Die wensen zijn dan misschien niet keihard, maar ze kunnen wel bepalend worden voor wie de order krijgt. Dat is een probleem voor Linux-distributies, die op dit moment maar moeizaam in staat zijn te integreren met Active Directories, al is dat soort functionaliteit volgens Sun Microsystems Nederland wel te regelen met hun directory, die ook nog eens kan samenwerken met Active Directory.

Daarnaast valt op dat de schrijvers van het document wel denken dat Linux een mogelijkheid zou kunnen zijn, maar daar duidelijk niet veel ervaring mee hebben. In het document denken de aanvragers van de offertes dat installatie van software met behulp van .msi-pakketten zou kunnen gaan. Deze Windows-technologie wordt dan gelijkgetrokken met het pakket-mechanisme, zoals dat op Linux-systemen vanzelfsprekend is. Zij verwoorden dat zo: "Bij andere oplossingen zal dit bijvoorbeeld een RPM of YaST pakket zijn." Daarbij lijkt het niet te zijn doorgedrongen dat de RPM (RedHat Package Manager) inderdaad verwijst naar een pakketmechanisme, terwijl YaST juist een tool is van SUSE waarmee je een eenvoudig om kunt gaan met RPM-pakketten. Waarschijnlijk doelden de makers op .deb-pakketten die gebruikt worden door bijvoorbeeld Ubuntu en Debian. Om de verwarring compleet te maken blijken de opstellers te zoeken naar distributietools met bij voorkeur de mogelijkheid om pakketten klaar te zetten, ze te verspreiden en het beheer te voeren. Techneuten denken dan juist aan bijvoorbeeld de RedHat Satellite of Microsoft's SMS.

Open standaarden niet voorop

Maar los van de platformoorlog, zijn er ook voorbeelden van technieken die niet Windows-only zijn, maar wel het gebruik van open standaarden lijken te frustreren. Een belangrijk doel van het actieplan van Staatssecretaris Heemskerk is, naast het doorbreken van leveranciersafhankelijkheid, het garanderen van digitale duurzaamheid. Men moet er dus voor zorgen dat bestanden ook op lange termijn gelezen kunnen worden. Maar in het aanbestedingsdocument wordt ondersteuning gevraagd voor de bestandsformaten

van Microsoft Access Databases (.mdb-bestanden), Microsoft Project (.mpp) en Microsoft Works (.mcw). Deze formaten zijn geen open standaarden en ze zijn specifiek op één leverancier toegespitst. En het document verzuimt verder in te gaan op de vraag hoe in de toekomst moet worden overgestapt, terwijl dat onderdeel juist de kern is van het actieplan, waar is gekozen voor comply or explain and execute voor open standaarden.

Het is trouwens onduidelijk welke versies van de formaten gewenst zijn. Er wordt bijvoorbeeld gesproken over .doc, .mdb of .mpp bestanden. Dat zijn allemaal eigen formaten van Microsoft die nogal wat verschillende versies kennen. En die verschillende versies zijn niet allemaal onderling uitwisselbaar. Zo zal een oud .mdb-bestand niet eenvoudig om te zetten zijn naar een moderne versie wanneer er ook macro's of code is toegevoegd. Ook oudere .doc-bestanden kunnen in nieuwe versies van MS Office niet meer worden ingelezen. Diezelfde onduidelijkheid speelt ook rond de roep om ondersteuning van het Open Document Format (ODF) of Office OpenXML (OOXML). In het laatste geval maakt dat nog wat uit. Toen Office 2007 in juni 2006 beschikbaar kwam was OOXML wel het ondersteunde formaat, maar op dat moment was het nog niet bij het standaardisatie-orgaan ECMA ingediend als voorgestelde standaard. Dat zou uiteindelijk pas maanden later gebeuren, nadat Microsoft de punten op de i had gezet. Toen het formaat in eerste instantie niet werd aangenomen als ISO-standaard, ging Microsoft weer flink aan de slag om de critici tevreden te stellen en werd de specificatie nog flink gewijzigd. Maar ondertussen werkt Microsoft Office 2007 nog steeds met de eerste, verouderde versie van OOXML.

Het meest bijzondere in het aanbestedingsdocument is echter nog wel de roep om een wel heel bijzondere technologie, namelijk de ondersteuning van Trusted Computing. Deze techniek is gebaseerd op een chip in de computer en uiteindelijk bedoeld om hardware te binden aan software om zo te voorkomen dat er kwaadaardige of illegale software wordt geïnstalleerd. Juist de open-sourcegemeenschap is een bekend tegenstander van die techniek, omdat deze het aanpassen van de Linux-kernel zou belemmeren. In dit geval is de

wens vooral gericht op het versleutelen van documenten. Dat laatste is opvallend, omdat alleen Microsoft's Windows Vista in de duurste edities die specifieke vorm van bescherming kan ondersteunen en de techniek het werken met open standaarden een stuk lastiger maakt.

Spoeddebat

Nadat er een aantal voorbeelden uit de aanbesteding was gepubliceerd bleek die op z'n zachtst gezegd nogal omstreken. De onthulling van het document leidde dan ook tot de nodige gefronste wenkbauwen in de Tweede Kamer. Daags na publicatie probeerde Minister Wouter Bos van Financiën de situatie in een brief uit te leggen, maar vooral de aankondiging dat er pas in 2012 aan open standaarden zou worden voldaan viel niet bij iedereen even goed. SP-kamerlid Arda Gerkens wilde voorkomen dat er beslissingen werden genomen, die uiteindelijk open standaarden zouden frustreren en vroeg een spoeddebat aan. Met hulp van de fractie van de Partij voor de Vrijheid

werden de benodigde dertig zetels gehaald en moesten zowel Minister Bos van Financiën als Staatssecretaris Heemskerk van Economische Zaken opdraven in het parlement.

Bos wint er geen doekjes om dat hij "geen hout" begrijpt van de technische details, maar verzekert dat het niet de bedoeling is om het proces naar open standaarden te frustreren. Hij benadrukt dat niet de sfeer moet blijven hangen dat er naar een doel wordt toegewerkt en dat de criteria ook weer niet zo hard zijn als ze op papier staan. Daarbij verwijst hij ernaar dat er wel degelijk de mogelijkheid bestaat om alternatieven aan te bieden als die dezelfde functionaliteit hebben. Staatssecretaris Heemskerk benadrukt dat het actieplan wel doorgaat, maar dat moet worden voorkomen met een Big Bang opeens over te stappen en dan tegen problemen aan te lopen. Uiteindelijk belooft Bos meer uitleg te geven in een gesloten zitting, zodat het vertrouwelijk document ook geheim blijft. Daarbij dreigt de bewindvoerder dat anders te

veel duidelijk wordt over de architectuur bij de overheid, wat volgens hem een beveiligingsrisico is. Ook betoogt hij als alles in de openbaarheid gebeurt leveranciers oplossingen van elkaar kunnen kopiëren, terwijl het juist belangrijk is dat ze onafhankelijk aantonen wat ze kunnen. Dit argument werd echter van tafel geveegd. Bij bruggen zou hetzelfde gelden, maar die aanbestedingen zijn wel openbaar.

Kansen

Of de aanbesteding uiteindelijk doorgaat, wordt aangepast of helemaal wordt stopgezet is bij het perse gaan van Linux Magazine nog niet bekend. Wel is duidelijk dat Nederland ambitieus is begonnen aan een grote overstap naar open standaarden en dat de liefde voor open source niet is bekoeld. In de praktijk blijkt het loskomen van oude gewoontes alleen behoorlijk ingewikkeld. Maar tegen de tijd dat er meer expertise is met grote migraties, zal ook dat een gouden export product kunnen zijn. De kansen liggen voor het oprapen! «

HET

HOME ENTERTAINMENT TODAY

De nieuwste gadgets uitvoerig getest!

t.w.v.
€ 62,50
gratis!

Neem nu een abonnement en ontvang een Fatboy Point

Fatboy Point

De kleinste telg van de Fatboy familie is de Fatboy Point. Deze comfortabele poef is multifunctioneel inzetbaar. Natuurlijk als zetel en voetenbankje. Maar ook als minizitzak voor peuters of kleuters. Onderuitgezakt met je voeten omhoog lekker de laatste dvd's bekijken. Of zet er je schaal popcorn op. Je kunt kiezen uit de drie populairste kleuren: rood, zwart en bruin. Deze Fatboy past perfect in je home entertainment interieur. Dus surf naar onze website www.hetmag.nl en neem een abonnement!

Als je nu een 2-jarig abonnement (12 nummers voor € 42,-) neemt op HET, ontvang je deze Fatboy Point naar keuze in het rood, zwart of bruin. Geef je abonnement op via de website www.hetmag.nl. Zo lang de voorraad strekt. Na ontvangst en verwerking van je betaling* geven wij je gegevens door aan Fatboy, die contact zal opnemen voor de bezorging. Natuurlijk vind je op de website ook onze aanbieding voor een 1-jarig abonnement: je betaalt slechts € 17,50 in plaats van € 22,50.

ALLES VOOR ORANJE
BETAALBARE PLASMA-TV
IEDEEREN FOTOGRAFIEK
SUPERIEURE SOUNDTRACKS
BETER, BEST, BLU-RAY

Samsung G800 cameraphone

*Wij berekenen € 7,50 verzendkosten bij de Point-actie. | Welkomstgeschenken gelden niet voor België en zolang de voorraad strekt. | Je kunt ook schriftelijk een abonnement opgeven: HET, Antwoordnummer 1228, 2000 VG Haarlem (postzegel niet nodig). Vermeld naam, adres, gewenste betaalwijze (eventueel rekeningnummer bij incasso), gewenste aanbieding (kleur van Point) en telefoonnummer (voor afspraak bezorging). | Een abonnement wordt automatisch verlengd tenzij je 2 maanden voor de vervaldatum schriftelijk opzegt.

Topprestaties

Oracle neemt Linux in massaproductie

Wat Oracle betreft kan alles op Linux. De fabrikant van database- en bedrijfsapplicaties ontwikkelt inmiddels alles op het open source besturingssysteem. Het is zo de grootste referentie voor de eigen distributie, Unbreakable Linux. "Dit OS levert altijd topprestaties."

Gjjs Hillenius

Dat zegt Wim Coekaerts, de projectleider van Oracle's Unbreakable Linux programma. Wereldwijd heeft Oracle voor de eigen Linux-distributie nu iets meer dan tweeduizend klanten, waaronder een paar grote namen uit Nederland. "En dat zonder verkopers", glimlacht Coekaerts.

Het zijn bedrijven in allerlei verschillende industrietakken, die eerder honderden dan tientallen systemen in de lucht houden. Linux wordt hier ingezet op een grote reeks van machines. "Het is gewoon het allerbeste systeem voor commodity hardware."

Oracle's Unbreakable Linux is een kopie van Red Hat Linux. Topman Larry Ellison laat samen met Coekaerts in San Francisco in oktober 2006 zien hoe Oracle-klanten met een eenvoudige aanpassing in hun Red Hat pakketbeheersysteem konden overstappen naar de Oracle-versie, aangeboden voor de helft van het geld.

Getergd

Het levert de distributie geen positieve ontvangst op. Red Hat reageert uiteraard geïrrigerd: "Oracle weet niet waar het aan begint." Min of meer hetzelfde moment echter stortte de waarde in van het aandeel van de Linux-distributeur.

Volgens Coekaerts is inmiddels alle kritiek verstomd. "Het enige wat we doen is het verbeteren van de ondersteuning. Als onze klanten problemen hebben met Oracle op Linux, kunnen we schuld onmogelijk nog afschuiven op een ander."

Hij zegt dat de komst van de Oracle-distributie de groei van Linux wereldwijd heeft aangewakkerd. "Red Hat is een klein

bedrijf. Oracle's maat maakt het wat makkelijker medewerkers aan te nemen. Ons team is inmiddels 140 man sterk."

De echte Linux-kernelontwikkelaars hebben met de Oracle-kloon geen problemen, zegt hij. "Het dondert niet waar een Linux-programmeur werkt, zolang hij het platform maar helpt verbeteren."

Zelfbouw

Dat laatste is volgens Coekaerts zeker het geval. "We doen veel aan ontwikkeling in de mainline. We hebben een aardig aantal bekende kernelontwikkelaars in dienst, waaronder Jens Axboe en Chris Mason. Alles wat wij doen draagt bij aan een betere Linux."

Het grote voordeel van een open source besturingssysteem, is dat Oracle niet hoeft te wachten tot een fabrikant ondersteuning biedt voor bijvoorbeeld een nieuwe processormogelijkheid. "Dat bouwen we dan zelf."

De eigen Linuxdeskundigheid levert tegelijkertijd betere Oracle-producten, vertelt hij. De database-ontwikkelaars gaan met het Linux-team in overleg over een verbetering, waar ondersteuning vanuit het OS voor nodig is. "Stel dat we de integriteit van gegevens in een database nagaan voordat het wordt opgeslagen op schijf. Stel dat er iets misgaat in het netwerk, de opslag-adapter, de applicatie of de kernel. Het kan jaren duren voordat een mogelijke corruptie aan het licht komt. Tenzij we een check inbouwen op het niveau van de kernel. We vragen dat niet aan Torvalds en zijn collega's, nee we bieden het gewoon zelf aan."

Hij citeert een IDC-onderzoek uit 2006, dat stelt dat 82 procent van de omzet in

licenties van databases die draaien op Linux de Oracle-database betrifft. Volgens hem draait ongeveer de helft van alle Oracle App Server-installaties Linux en zowat een derde van Oracle Applications (de verzameling van zakelijke toepassingen, zoals voor het beheer van bedrijfsprocessen, boekhouding, personeelszaken en rapportages).

Grote uitzonderingen zijn applicaties als Siebel en Peoplesoft, alle twee al enige jaren onderdeel van het concern. Dat ook deze toepassingen straks draaien op Linux, is volgens Coekaerts onvermijdelijk. "Dat heeft gewoon wat tijd nodig."

Ideale kans

Hij toont met cijfers aan hoe belangrijk Linux is voor Oracle in de strijd met de grote concurrent, Microsoft. Dat zal nooit de belangrijkste applicaties geschikt maken voor Linux. MS Office op Mac OSX bewijst dat zoets wel kan, maar met Office, Exchange, Navision, SQL of IIS op Linux schept Microsoft gevaarlijke concurrenten voor het eigen Windows. Microsoft zit daardoor gevangen in het eigen systeem en dat schept een ideale kans voor de concurrenten.

Windows zal daarnaast nooit een goed server-besturingssysteem worden, omdat het ontworpen is als desktop-OS. "Wie draait nou een GUI op een server? Dat verkwist slechts CPU-cycles." «

Kernel

Volgens een onderzoek van de Linux Foundation uit maart dit jaar is Oracle verantwoordelijk voor 1,3 procent van de wijzigingen in de kernel. Red Hat echter doet bijna tien keer zoveel, 11,2 procent.

<https://www.linux-foundation.org/~publications/linuxkerneldevelopment.php>

Games versus

Platform Games

Ook al loopt Mario tegenwoordig het liefste rond in 3D in zijn nieuwe Galaxy, iedereen kent de beroemde voorlopers als Super Mario (best verkochte spel ooit). Ook op Linux bestaan enkele goeie platformers. Tijd om eens een stukje te rennen.



Secret Maryo Chronicles

Dit spel begon oorspronkelijk onder de naam 'Super Mario Clone', en dat beschrijft het spel nog steeds. Ook al wordt onder tussen zeer bewust weggestuurd van de Mario franchise, het lijkt op elkaar als een twee-eiige tweeling.

Vanaf het begin in 2003 tot en met versie 0.98 liep Maryo rond met een blauwe tuinboek, grote snor en rode pet. In versie 0.99.5 kwam, mede onder druk van de copyright-jongens, de nieuwe Maryo ten tonele. De nieuwe Maryo doet vooral een stuk jonger aan maar kan verder eigenlijk hetzelfde als de oude.

De Goomba's, Koopa's en Piranha's, maar ook wolkjes, passen binnen de vrolijke wereld die Nintendo geschapen heeft rond de beroemde loodgieter (waarvan nog ooit een heel slechte film is gemaakt).

Doordat SMC tegenwoordig speelbaar is op vrijwel elke resolutie, is de grafische

Secret Maryo Chronicles

kwaliteit geweldig – zonder dat de spelkwaliteit daaronder lijdt. Wel moet je een fatsoenlijke OpenGL-videokaart hebben.

Nadat je weer gewend bent aan de irritante eigenschap van Mario dat hij altijd nog doorschuift als je stopt met rennen, blijkt SMC een geweldig, verslavend spel. Jammer genoeg moeten we ons losmaken van

SuperTux

het scherm om ook nog wat aandacht te schenken aan de andere spellen...

SuperTux

Natuurlijk kon een zo bekend spelconcept niet zonder pinguins. Dus ging een ander team (ook in 2003) aan de slag met Tux als hoofdpersoon. Dit spel is natuurlijk helemaal opgezet in arctische sferen, met sneeuwvlokjes en ijsblokjes als tegenstanders. En ook al even speelbaar...

Je hoofdpersoon moet door een horizontaal scrollende wereld rennen, op verschillende verdiepingen springen en met z'n hoofd tegen blokjes springen, waardoor er muntjes uitspringen, of powerups waarmee je sterker wordt. Daarnaast moet je boven op tegenstanders springen, waardoor ze verdwijnen.

Gish

Zo bekend als Maryo aandoet, zo vreemd is Gish. Gish is een twaalf pond zware bal teer. Zonder handen of voeten, het enige waar Gish het mee moet doen, is een paar ogen en een mond. Hij lijkt nog het meest op een elastische, zwarte smiley. Toch is Gish niet zo hulpeloos als je op het eerste oog zou denken. Dit balletje kan namelijk heel erg raar rollen. Gish is vertstrik geraakt in een ondergronds stelsel van riolen en gangen op zoek naar zijn ontvoerde vriendinnetje Brea (waar kennen we dat verhaal toch van?).

Zijn gebrek aan ledematen maakt Gish echter ruimschoots goed met wat hij wél kan. Allereerst kan hij rollen. Maar vergis je niet, Gish kan erg goed rollen! Verder kan hij zijn buitenkant kleverig maken, zodat hij aan muren of plafonds kan blijven hangen,



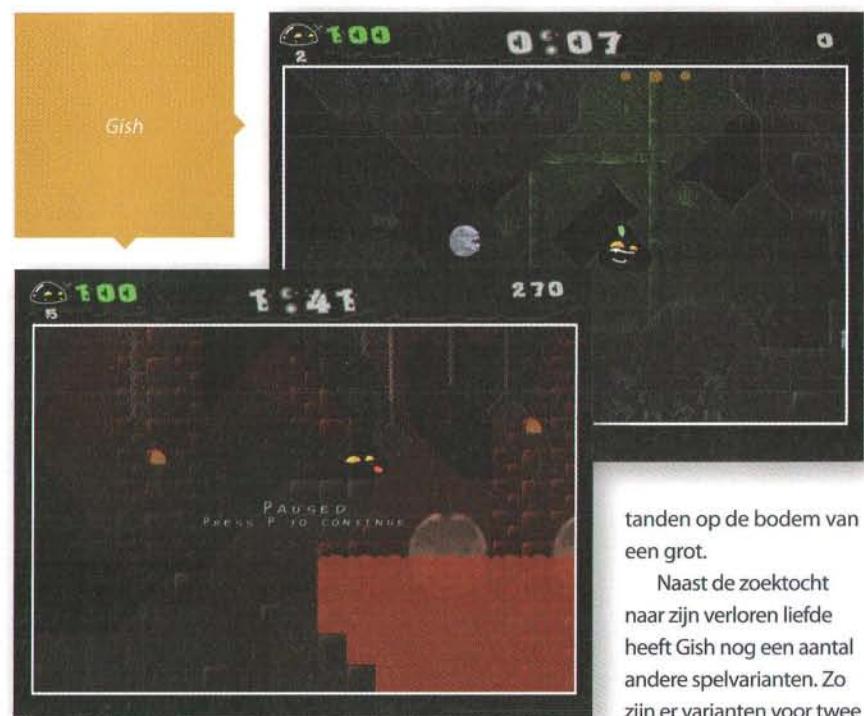
Klaas van Gend

of zelfs dingen kan oppakken. Ook kan Gish naar wens zijn viscositeit een eindje verlagen. Dit stelt hem in staat door kleine gaatjes en kanaaltjes te glibberen of zich achter zware obstakels te wurmen. En tenslotte kan Gish zich extra zwaar maken. Het enige wat je daar van ziet is dat hij er extra verbeten uit gaat zien, maar het effect is er dan ook naar. Want als Gish zich kwaad maakt is hij in staat om zijn vijanden te pletten, of zich door wat minder solide obstakels heen te beukken.

Gish is gemaakt door Chronic Logic, dezelfde makers als van Bridge Construction Set. En net als in dat spel hebben ze in Gish de natuurkunde goed uitgewerkt. Vervolgens is het relatief eenvoudige spelconcept tot in de puntjes uitgewerkt. Zoals in elk platformspel zijn de levels opgebouwd uit een combinatie van gangetjes en kamers. In sommige gevallen staan deze vol water, zodat je moeite moet doen om diep genoeg te zinken, terwijl tenslotte lichter dan water. Van nature blijven drijven is wel eens handig, zeker als je bijvoorbeeld een steen van de bodem op moet vissen om daarmee een schakelaar open te houden, of een opstapje te maken zodat je hoog genoeg kunt springen.

Dat springen is trouwens nog een kunst op zich. Zoals al eerder vermeld, heeft Gish geen ledematen, dus springen gaat niet zomaar. Op het moment dat je springt, rekt Gish zich maximaal uit in een poging om van de grond te komen. Dat lukt een beetje, maar niet meer. De grote truc is om in resonantie te komen zodat je bij elke nieuwe sprong weer een beetje hoger stuert. Maar pas op, als je een keer de timing verkeerd hebt, dan kun je weer opnieuw beginnen. En vergeet niet om als je op de top van je sprong bent de kleverigheid aan te zetten, anders blijf je nog niet aan het plafond plakken. Doe het ook weer niet te vroeg, anders blijf je aan de vloer plakken.

De combinatie van een geanimeerde bal teer en een ondergronds gangenstelsel doet al vermoeden dat de uitstraling er niet bepaald een van bloemetjes in de wei zal zijn. Gish oogt bepaald grimmig. De tegenstanders lijken ook nog het meest op een kruising tussen een piranha en een pitbull. En de muziek is ronduit stevig te noemen. Die muziek staat overigens heel ordentelijk in een herkenbaar mapje, dus je kunt er gemakkelijk je eigen keuze voor in de plaats zetten.



Naarmate het spel vordert, vind je steeds meer elementen in het spel. Denk hierbij aan zaken als schommels, schakelaars, ophaalbruggen, poelen met lava en rijen scherpe tanden. Sommige levels moeten vooral op snelheid gespeeld worden: gewoon doorknallen en de vaart er in houden, zoals in het beroemde Sonic the Hedgehog. Andere levels kun je maar beter heel voorzichtig aanpakken en stapje voor stapje bekijken wat er nu weer komt.

De puzzels worden steeds moeilijker om op te lossen en de foutmarge wordt steeds kleiner. Het is maar goed dat het spel automatisch onthoudt waar je gebleven bent. Je kunt eindeloos proberen tot je een level hebt opgelost. Anders dan in andere spellen met een soortgelijke opzet kun je in Gish geen levels overslaan, elk level moet gehaald worden voor je verder kunt.

Maar Gish zou geen echte platformer zijn als er niets verzameld hoeft te worden. De levels zijn ruimschoots voorzien van stukjes amber in verschillende maten en waarden om je puntentotaal verder op te peppen. En natuurlijk zitten er op de gekste plaatsen geheime doorgangen verstopt. Soms leiden die naar extra schatkamers, maar soms ook zijn het hele handige binnendoorweggetjes naar de uitgang. Deze doorgangen zitten soms gewoon in de hoek van de kamer, een andere keer moet je zorgen dat je onder een rotsblok terechtkomt. En een aantal zit zelfs verborgen achter een vervaarlijke rij

tanden op de bodem van een grot.

Naast de zoektocht naar zijn verloren liefde heeft Gish nog een aantal andere spelvarianten. Zo zijn er varianten voor twee spelers, de versus spel-

len. Dit zijn 6 verschillende spellen, waarin twee spelers het rechtstreeks tegen elkaar opnemen. Dit varieert van een soort dragrace tot een spelletje waarin een rugby-ei tussen de palen van de tegenstander door gemikt moet worden. Maar ook een meer agressieve variant waarin de spelers proberen elkaar in de lava te gooien.

En de winnaar is...

Als we SMC en ST eens met elkaar vergelijken, valt natuurlijk op dat het allebei klonen zijn van de Italiaanse loodgieter (die overigens zijn leven ooit begon in Donkey Kong – en toen was ‘ie nog timmerman). Ze lijken allebei op Super Mario 3 en Super Mario World. In alle gevallen zijn het side-scrollers, zijn de diverse levels opgedeeld in werelden en moet je je vriendinnetje redden.

Qua speelbaarheid is het vergelijken hopeloos: alle spellen zijn erg speelbaar en verslavend. Maar nog steeds zijn deze spellen puik uitgevoerd en zeker een aantal nachtjes spelen waard.

Gish is ook een typische side-scroller, maar naar ons idee toch een klasse apart. Het concept is ronduit verfrissend te noemen en de verleiding om nog één keertje te proberen om door een level heen te komen is erg moeilijk te weerstaan. En voor de prijs hoeft je het ook niet te laten, \$19.95 is zeker tegen de huidige koersen een schijntje. *

Open Exchange

Zes Exchange-vervangers op een rij

Als we het hebben over een mailsysteem voor het bedrijfsleven, zijn Microsoft Exchange en Outlook meestal het eerste waar we aan denken. Als we iets langer nadenken komen we vaak uit op Groupwise of Lotus Notes. In grote lijnen bieden deze pakketten een mailprogramma, agenda, taakplanner, contactenlijst en gedeelde folders. Wie nog verder nadenkt, denkt aan open source oplossingen. En dan blijken er inmiddels lange tijd betere oplossingen te bestaan dan alleen maar een open source POP3 client. We googleden eens op 'open source exchange' en bekijken een aantal resultaten. We hebben geen uitvoerige testen uitgevoerd, maar kijken alleen naar de functionaliteiten die de pakketten bieden.

Roland Leurs

Wat neem je als uitgangspunt als je een vervanger zoekt voor Microsoft Exchange? Aangezien de desktops over het algemeen nog steeds Windows draaien en Outlook veelal standaard op de zakelijke computer staat, willen we dit voor het onderzoek zo houden. Kortom, Outlook moet kunnen communiceren met de open source vervanger voor Exchange. We keken voor een aantal pakketten of

we die functionaliteit makkelijk aan de praat konden krijgen.

OpenXchange

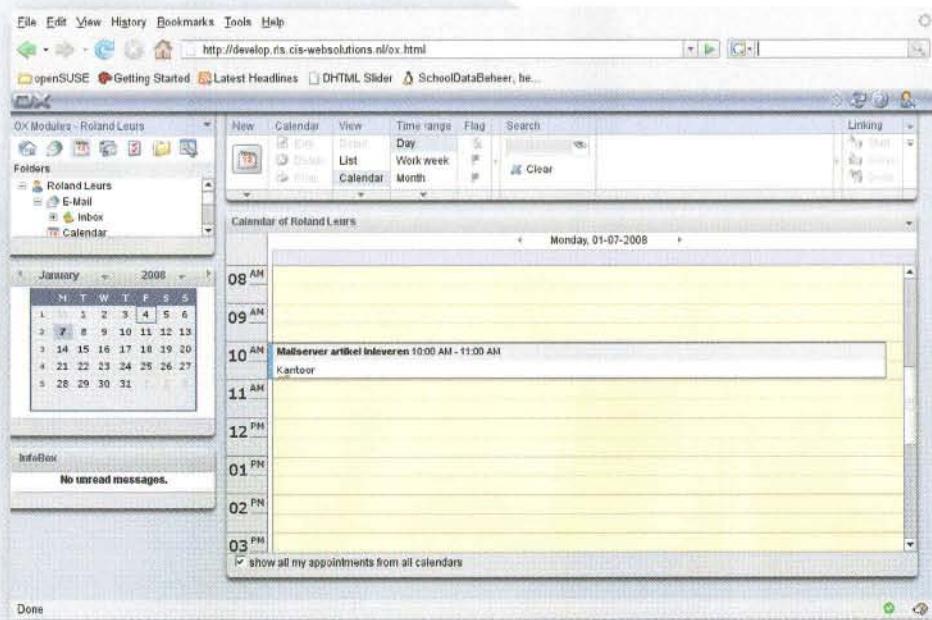
OpenXchange komt in verschillende varianten, waaronder een Express-editie. Deze editie is te downloaden als VM-ware imagefile. Je hebt dus binnen enkele minuten na het downloaden een operationele mailserver tot je beschikking. Het image is gebaseerd op een

Ubuntu-systeem. Het standaard IP-adres is 192.168.1.100 en dat moeten we even aanpassen. Je kunt inloggen als admin/ChangMe en met 'sudo su -' word je rootgebruiker. Je kunt dan in '/etc/network/interfaces' het IP-adres wijzigen naar je eigen subnet.

In het bijgeleverde readme file staan de log-in-gegevens voor de webinterface. In de adminmodule beheer je je server; je maakt er gebruikers en groepen aan, kunt de netwerkinstellingen wijzigen, updates installeren, services starten en stoppen en zelfs de server herstarten. De gebruikersmodule, zeg maar de webmail, ziet er goed uit. Het lijkt niet op Outlook WebAccess, maar desondanks is het toch een prettige, duidelijke en gebruikersvriendelijke interface, zoals je in afbeelding 1 kunt zien.

Als we nu Outlook willen gebruiken, kunnen we de mailconnectie zelf op basis van POP3 of IMAP en SMTP configureren. Hiervoor is geen aanpassing nodig. Om echter ook contacten, afspraken en taken te gebruiken heb je een extra plugin nodig voor Outlook, de Oxtender voor Microsoft Outlook.

Ook deze hebben we gedownload en geïnstalleerd. Het enige dat je moet configureren is de url waarop de Oxtender connectie moet maken met je OpenXchange server. En natuurlijk je gebruikersnaam en wachtwoord. Het lukte niet om met POP3 een connectie te maken. Daarbij accepteert de server het wachtwoord steeds niet. Maar IMAP is geen enkel probleem. De contacten, mails, afspraken en taken die we in de webmail gemaakt hebben, verschijnen keurig in Outlook.



OpenXchange webkalender



De eerste ervaringen met de eerste open source Exchange equivalent zijn uitstekend. Let er wel even op dat er commerciële en community edities van deze software zijn!

Zarafa

Je kunt je afvragen in hoeverre de Zarafa mailserver open source is. De webinterface, die overigens sprekend op Outlook Webaccess lijkt (afbeelding 2) en de MAPI interface, zijn geschreven in PHP.

Verder maakt de Zarafa oplossing gebruik van open standaarden, zoals SOAP, MAPI, PHP, Apache en MySQL. Je kunt eventueel ook een andere MTA (Mail Transport Agent) zoals postfix, sendmail of qmail gebruiken in combinatie met Zarafa.

We kunnen er over twijfelen of Zarafa in dit artikel thuis hoort, maar feit is wel dat zij al lang grote bekendheid genieten met een Exchange-alternatief dat op een open source platform draait. We behandelen hier de basisfunctionaliteit. Wil je dieper op Zarafa ingaan, dan kun je je licht opsteken bij de uitgebreide recensie in dit nummer.

We downloaden wederom een VM-ware image met een 30-dagen licentie. In dit image zit een complete, op Debian gebaseerde, Linux-distributie met naast de mailserver ook een LDAP-server. De mailaccounts maak je aan via een webinterface, middels phpldapadmin. Doordat Zarafa met een LDAP-server overweg kan, zal de integratie met een Active Directory naar verwachting geen

Zarafa Web Access

problemen opleveren. We hebben dit echter niet getest.

Als je met de browser naar de server gaat, krijg je in de evaluatie een sobere pagina te zien met vier links erop. Deze links wijzen je de weg naar de LDAP-administratie voor het aanmaken van gebruikers, en naar drie versies van Zarafa WebAccess.

Het woord webmail is hier eigenlijk niet op z'n plaats, want daarvoor is de interface veel te mooi gebouwd. Wie Outlook WebAccess ooit heeft gezien, zal bij het zien van Zarafa WebAccess vermoeden dat Zarafa alleen een zoek-en-vervang opdracht heeft losgelaten en

Outlook door Zarafa vervangen. Als je je gebruikers niet wilt laten weten dat je met Zarafa werkt, zou je de logo's door Microsoft-logo's kunnen vervangen. De WebAccess lijkt sprekend op die van Microsoft.

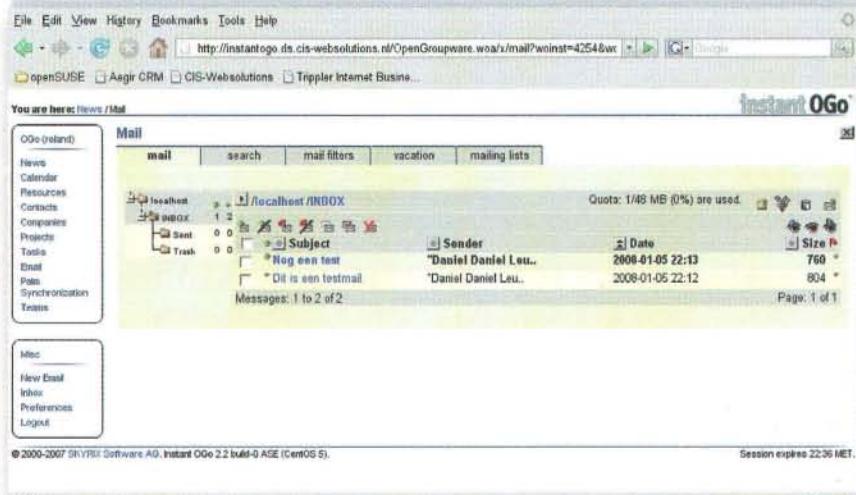
Door het gebruik van Javascript en Ajax in de applicatie vergeet je eigenlijk dat je web-based bezig bent. De applicatie werkt prima.

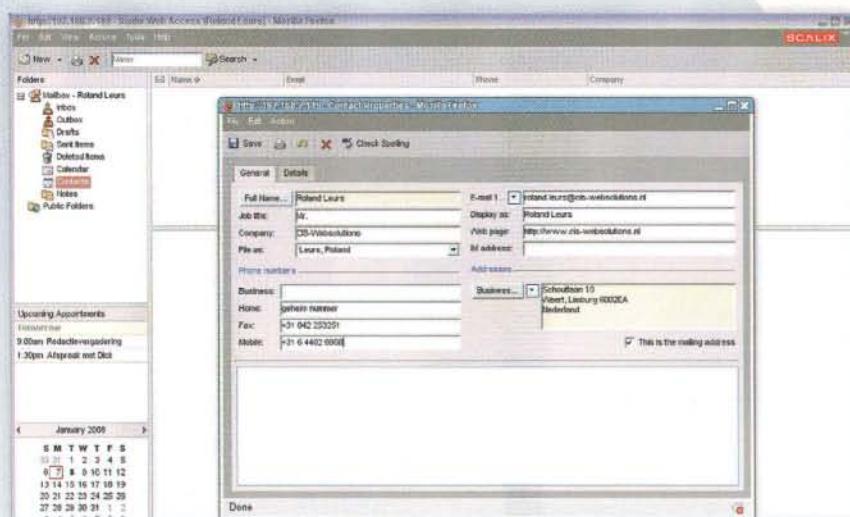
Over naar Outlook. Voor Outlook dienen we ook een plug-in te downloaden. Deze laat zich eenvoudig installeren. Vervolgens dienen we in Outlook even een 'delivery service' toe te voegen, waarbij de enige parameters het ip-adres van de server, gebruikersnaam en wachtwoord zijn.

In tegenstelling tot OpenXchange wordt hier dus geen gebruik gemaakt van SMTP en POP3/IMAP. Als we Outlook dan starten zien we wederom de mailtjes die met de web-interface gestuurd zijn, de afspraken en taken verschijnen ook. Kortom, ook deze evaluatie ziet er veelbelovend uit.

Enkele nummers geleden hebben we in Linux Magazine al een evaluatie gedaan met Zarafa en Z-push; met deze combinatie kunnen mensen met een Windows Mobile device gebruik maken van pushmail. Daarmee creëer je natuurlijk een 100% vervanging van Exchange. Overigens werkt Z-push ook met andere IMAP servers samen, dus ook in combinatie met OpenXchange zou dat moeten lukken.

OpenGroupware.Org webmail





OpenGroupware.Org

De derde variant die we bekijken is OpenGroupware.Org. Zij hebben een open source groupware server die gebundeld met een OS als InstantoGo gedownload kan worden. Deze distributie is gebaseerd op Centos. De installatie verloopt eenvoudig en goed. Na het installeren is de webmailomgeving direct beschikbaar. Je logt eerst in als administrator, maakt wat accounts aan en het mailen kan beginnen. Vreemd is dat we bij het verzenden van een mail een melding krijgen dat het mailbericht wel verzonden kan worden, maar niet worden opgeslagen in de 'sent items' box. Tenzij we inloggen... maar we waren al ingelogd, toch? De interface, getoond in afbeelding 3, is tot nu toe een van de mindere die we gezien hebben. Functioneel, dat wel, maar niet spectaculair.

Ook over de Outlook plug-in kunnen we kort zijn. Om Outlook met OpenGroupware.Org te laten communiceren zijn zowel op de server als op de client plug-ins noodzakelijk. Aan de serverzijde is het met de installatie van de evaluatiesoftware goed gelopen; daar draait ZiteStore. Op de client hebben we ZiteLook geïnstalleerd. Als we echter een connectie maken naar de server, dan krijgen we letterlijk de melding 'Payment Required'. We hebben verder geen evaluatieversie gevonden van ZiteLook, dus hier stopt onze evaluatie.

Scalix

Bij de bovenstaande drie pakketten kun je je afvragen in hoeverre we met Open Source software te maken heb-

Scalix webmail-contacts

ben in de geest zoals we dat eigenlijk verwachten. Ofschoon Open Source Software tegenwoordig in het dagelijks leven vaak geassocieerd wordt met 'gratis goede software', hoeft dat niet per definitie zo te zijn. Echter, Scalix pretendeert een gratis te gebruiken Open Source Exchange-vervanger te zijn. Scalix kent twee soorten gebruikers: standaard en premium. De standaard gebruikers hebben alleen de beschikking over de webinterface, IMAP/POP3 en de Evolution client in standaard mode. Premium gebruikers kunnen gebruik maken van o.a. de Microsoft Outlook plug-in voor native MAPI support. We downloaden versie 11.2.0 voor SLES 10.0. Deze gratis te gebruiken versie ondersteunt maximaal tien premium gebruikers en een ongelimiteerd aantal standaard gebruikers. Ook van deze software staat een uitgebreidere review in dit nummer.

We voeren de test uit op een vers geïnstalleerde versie van Novell's Suse Linux Enterprise Server 10.0. Als eerste wordt een check uitgevoerd op de server om na te gaan of alle benodigde pakketten geïnstalleerd zijn, de netwerkconfiguratie werkt en er genoeg diskruimte beschikbaar is. Als er zaken ontbreken, bijvoorbeeld de Postgresql server en wat andere, minder vaak gebruikte pakketten, dan krijg je hier een duidelijke melding van. Je kunt de betreffende problemen daarna oplossen en de installatie voortzetten. Het

installatieprogramma vraagt nog naar wat instellingen, zoals het maildomein, de naamweergave van e-mail adressen en de gegevens voor de applicatie-administrator. De installatie verloopt verder soepel.

Na de installatie loggen we in op de administratormodule om enkele gebruikers aan te maken. Dit proces wijst zich vanzelf. Daarna kunnen we inloggen op het mailsysteem en krijgen we wederom de bekende Outlook-alike interface te zien (afbeelding 4). Deze interface reageert iets trager en logger dan de interfaces van Zarafa en OpenXchange, maar werkt verder goed. We voeren weer enkele afspraken in, een contactpersoon en we versturen twee mailtjes.

Ook Scalix komt met een plugin voor Outlook om de server te benaderen. Als je de service configureert dien je uiteraard weer gebruikersnaam, wachtwoord en server op te geven. Een kleine valkuil is dat je bij de server geen IP-adres kunt opgeven. De service kan dan geen verbinding opzetten naar de Scalix-omgeving. Als je de server niet in je (lokale) DNS hebt staan, volstaat het echter om deze in de Windows hosts file op te slaan (meestal c:\windows\system32\drivers\etc\hosts). Daarmee lukt het beter.

Enmaal in Outlook krijgen we de ingevoerde gegevens uit de webinterface weer te zien. Onze verzonden mailtjes staan in de 'Sent items'-folder, de afspraken staan keurig in de kalender en de contactpersoon staat ook prima op z'n plek. Net als Zarafa maakt ook Scalix Connect, zoals de plug-in officieel heet, geen gebruik van POP3/IMAP en SMTP. Dat maakt de configuratie eenvoudiger.

Zimbra

De Zimbra Collaboration Suite (ZCS) is ook een product dat zowel open source als commercieel wordt aangeboden. Onlangs is versie 5 uitgebracht en die ziet er wederom heel goed uit. Als je kijkt naar de webinterface, dan zie je echt dat daar over is nagedacht. Voor de moderne machine is een webinterface gemaakt die van Ajax gebruik maakt om een prettige interface te bieden. Heb je echter een oudere computer, dan is er een HTML-versie beschikbaar die heel

wat minder eisen stelt aan je systeem. En als derde optie is een Mobile interface beschikbaar. Deze is – de naam zegt het al – speciaal voor mobiele devices. Deze hebben we even getest op een Nokia 6231i, niet wat je noemt een hi-tech toestel, en de mail was toch redelijk snel te bekijken. De pagina's zijn dan uiteraard erg summier, maar je kunt toch heel even een mailberichtje opzoeken en bekijken. Uiteraard is dit toestel niet echt geschikt om lappen tekst te versturen.

Zowel de Ajax webclient als de HTML variant lijken op Outlook WebAccess. Niet zo akelig gelijkend als Zarafa, maar toch wel heel herkenbaar. De Ajax-variant werkt iets prettiger en sneller omdat niet telkens de hele pagina opnieuw opgebouwd hoeft te worden. Alleen de relevante delen van het scherm worden opnieuw opgebouwd. Dit zou je nog goed kunnen gebruiken om te demonstreren aan iemand die het verschil wel eens wil zien tussen een Ajax-applicatie en een klassieke webapplicatie, maar dat even terzijde.

ZCS laat zich installeren op Linux en Mac OS X servers en maakt gebruik van standaard applicaties en protocollen zoals Apache, Postfix, MySQL, OpenLDAP, SMTP, POP3 en IMAP. Daardoor is het mogelijk om je favoriete mailclient te gebruiken. Mocht Outlook echter jouw favoriete mailprogramma zijn, dan is er een Zimbra Connector voor Microsoft Outlook. Ook voor Apple is er een

Zimbra Advanced (Ajax) webmail client

connector beschikbaar, de Apple iSync Connector. Deze twee connectoren zijn inbegrepen in de ZCS Network Edition en het komt er dus op neer dat je voor deze functionaliteit moet betalen.

Voor het beheren van accounts en mailservers is een aparte applicatie beschikbaar. Je kunt daarin een account aanmaken, verwijderen, wijzigen, wachtwoord resetten, aliasen aanmaken, naar een andere server verhuizen etc. Dit kan zowel vanuit een webinterface als op de commandline. Zimbra kan gebruik maken van authenticatie voor een eigen LDAP server, maar ook van een Active Directory.

Postpath

De laatste Exchange-vervanger die we even bekijken is Postpath. Postpath is geen open source product ofschoon het deels wel gebaseerd is op open source software. Zo wordt bijvoorbeeld een aangepaste versie van postfix gebruikt als MTA. De aangepaste versie is, zoals het hoort, te downloaden van de Postpath server.

Postpath wordt gepresenteerd als een 'drop-in and plug-compatible' alternatief voor Exchange op een Linux-platform. Daarmee geeft men aan dat de ondersteunde Exchange-protocollen op de server afgehandeld worden. Het praktische effect hiervan is dat applicaties die normaliter gebruik maken van Exchange, zoals Outlook, Blackberry Enterprise Server, Active Directory en zelfs bestaande Exchangeserver, met Postpath kunnen communiceren.

Daarmee komen we meteen op een van

de randvoorwaarden voor Postpath: er moet een Active Directory beschikbaar zijn. Je hebt dus een Windows-server nodig in je netwerk. Nogmaals, Postpath zelf draait op een Linux-systeem. Voor de een zal dit een afknapper zijn, voor de ander juist een zegen. Als je toch al een Windows omgeving moet draaien voor bijvoorbeeld je boekhoudapplicatie, CRM-pakket, voorraadbeheer of bestelsysteem dan is het wel zo makkelijk om de mailomgeving vanuit die Windows-omgeving te beheren.

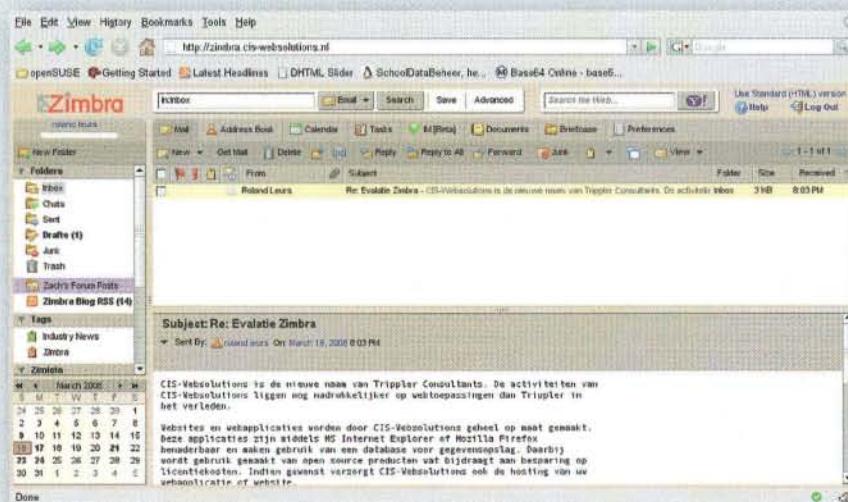
We hebben geprobeerd om een omgeving met Windows 2000 en Postpath op te zetten, maar dit is ons niet gelukt. Om een of andere reden lukte het niet om met de Postpath server in te loggen op het Windows-domein. Als je verder de documentatie bekijkt, is Postpath ook niet een server die je zo maar even inricht, hiervoor is best wel veel tijd nodig. Zeker als je de communicatie over SSL laat lopen, want dan moet je certificaten aanmaken en installeren.

Postpath is gratis te gebruiken voor maximaal 12 gebruikers. Mocht je Postpath willen evalueren, probeer dan eerst de online demo. Bevalt dat goed, dan is een 30 dagenlicentie te downloaden, eventueel als Vmware image, en kun je zelf aan de slag.

Wel of geen Open Source?

We hebben bovenstaande mailsystemen gevonden met het zoeken naar "Open Source Exchange" en met name OpenXchange, OpenGroupware.Org en Scalix zijn zonder meer open source producten te noemen. De source code is ofwel snel te vinden op de betreffende websites, of er staat duidelijk vermeld dat de software uitgegeven wordt onder een GPL of andere 'open' licentie. Wel kennen de pakketten nog betaalde varianten, waarbij vaak het aantal gebruikers hoger ligt, je support krijgt of een aantal extra's zoals de Outlook Connectie.

Mocht je nog verder willen kijken, dan is SYN-3 in combinatie met Dolox een (commercieel, doch op open source gebaseerd) alternatief voor de Microsoft Small Business Server. Open? Dat is even de vraag, maar goedkoper in ieder geval wel. «



Gevormd in 3D

De mensen achter Blender

Blender is één van de meest indrukwekkende staaltjes Open Source. Met deze software is het mogelijk om in een 3d-omgeving ontwerpen te maken en deze ontwerpen te gebruiken voor animatie en game design. Blender is een professioneel pakket en wordt onder andere gebruikt in animatiestudio's en ontwerpbureaus. Daarnaast wordt het veel gebruikt door hobbyisten die door de veelzijdigheid van Blender de mooiste creaties maken.

Job Spijker

In dit artikel geven we wat achtergrond over Blender en laten we je enkele basisprincipes van de software zien. Verwacht geen cursus Blender. Daar hebben we een boek voor nodig, geen tijdschrift. Wel hopen we je een beeld te schetsen van wat werken met Blender in principe inhoudt. In het volgende nummer van Linux Magazine zullen we je wat grotere projecten laten zien die door de Blender-gemeenschap worden ondersteund.

Niet alleen software

Het fenomeen Blender draait niet alleen maar om de software. Volgens Ton Roosendaal, de initiatiefnemer van Blender, gaat het vooral om mensen. Niet alleen om de mensen die de software maken, maar ook om de ontwerpers en artiesten die de software gebruiken. De Blender-gemeenschap is één grote wisselwerking tussen de softwaremakers en de gebruikers en allemaal hebben ze hetzelfde doel voor ogen: nog mooiere 3d-designs en -animaties.

Een van de meest bekende Blender-producten is de 2 jaar geleden verschenen Open Movie 'Elephant's Dream'. Een kort verhaal waarin de oude Proog aan Emo de schoonheid laat zien van de machine waarin hij leeft. De volledige animatiefilm is onder de Creative Commons License ter beschikking gesteld, niet alleen de film maar ook de productiebestanden en de soundtracks. Dat is de spirit van de Blender Foundation, de stichting die

verantwoordelijk is voor Blender. Het gaat niet alleen maar om de software, het gaat ook om de dingen die je ermee maakt en de mensen die het doen.

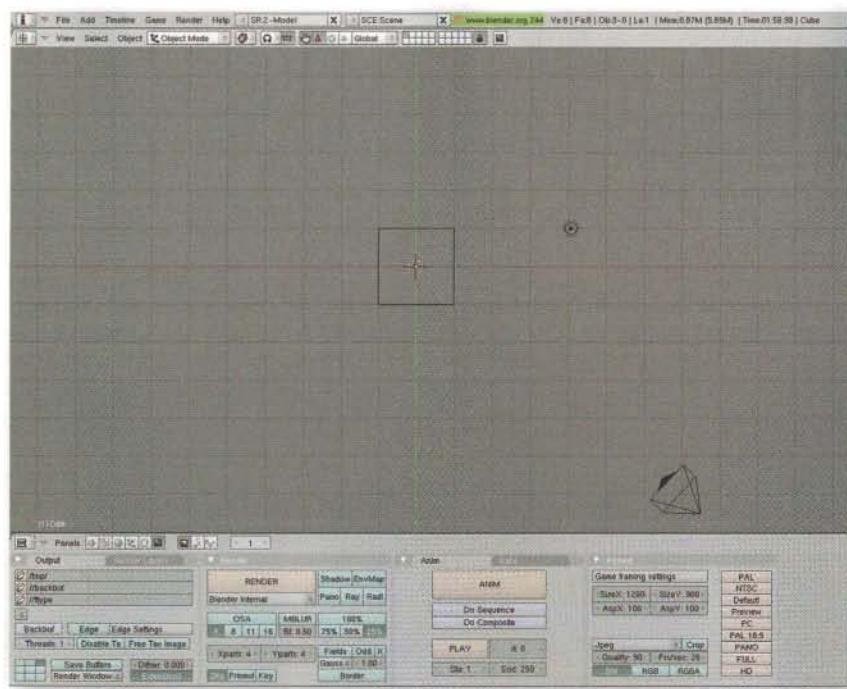
Geschiedenis

Blender is ontstaan in de Nederlandse animatiestudie NeoGeo, onder andere opgericht door Roosendaal. Deze studio gebruikte zelfontwikkelde software voor hun 3d design en animaties. In 1995 werd besloten om deze eigen software opnieuw van de grond af te herschrijven en de software die toen werd gemaakt kennen we nu als Blender.

In 1998 ontstond uit NeoGeo een ander bedrijfje, NaN (Not a Number). Dit bedrijfje, onder leiding van Roosendaal, had als doel de software beschikbaar te maken voor een groter publiek. Gratis, maar niet als Open Source. NaN probeerde zijn geld te verdienen aan support en ontwikkeling van producten en diensten rond Blender. Op de hoogtijdagen had NaN zo'n 50 man in dienst en een budget van enige miljoenen. In 2000 verscheen versie 2.0 van Blender en het aantal gebruikers groeide snel. Ondanks dat redde NaN het niet. De pogingen van NaN om aan Blender geld te verdienen hadden geen succes. De investeerders trokken de stekker eruit. Met NaN dreigde ook Blender ten onder te gaan.

Veel gebruikers waren niet gelukkig

Afbeelding 1. Het beginscherf van Blender. Je ziet het 3d-view window (midden) en de button window (onderaan), elk window heeft een windowheader die menu's en knoppen bevat



met de dreigende ondergang van Blender en Roosendaal besloot in actie te komen. In 2002 richtte hij de Blender Foundation op, een stichting met als één van de doelen het actief onderhouden van Blender en het verspreiden ervan als Open Source. Klein probleempje was dat de stichting niet over de auteursrechten van Blender beschikte.

De eerste grote actie van de stichting was om de auteursrechten van Blender te kopen. Daarvoor was 100.000 euro nodig. Door fondsenwerving onder de bestaande gebruikers probeerde men dit geld bij elkaar te brengen. Tot ieders verbazing lukte dit in zeven weken. Blender was bevrijd! Sindsdien wordt Blender door de Blender foundation beschikbaar gesteld onder de GNU Public License.

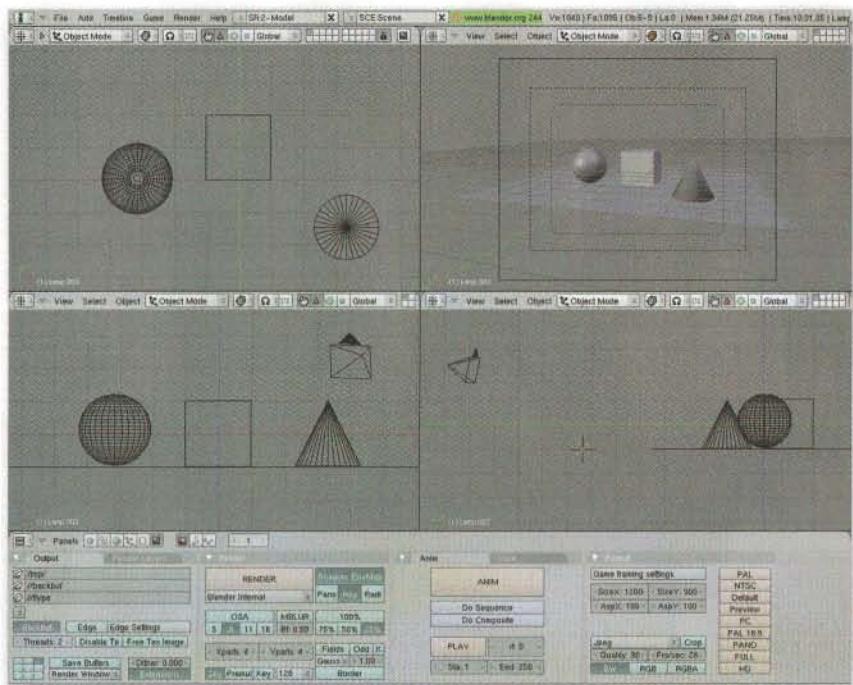
Blender installeren

Het installeren van Blender kan op twee manieren. Je kunt gebruik maken van de pakketten die je met je installatiemanager kunt installeren, of je installeert vanaf de source code. De huidige versie van Blender is 2.45. Deze 2.45-versie is een zogenaamde bugfix release. Ten opzichte van de vorige versie, 2.44, is er een groot aantal bugs verwijderd, maar er zijn geen nieuwe features toegevoegd. De kans is groot dat de package manager versie 2.44 installeert. Met deze versie is voor de beginner prima te werken.

Basic Blender

Als je Blender opstart, dan zul je zien dat het programma zo zijn eigen idee heeft van een gebruikersinterface. Voor beginners is dit meestal even slikken. De interface van Blender lijkt op niets anders waar je ooit mee gewerkt hebt. De reden hiervoor is simpel: Blender richt zich vooral op de professionele gebruiker. Deze gebruiker wil zo snel mogelijk zijn 'ding' gedaan hebben en wil daarom zo efficiënt mogelijk kunnen werken. Daarvoor is een goede interface nodig waarmee het mogelijk is om 3d-voorwerpen te hanteren op een 2d-beeldscherm.

Het startscherm van Blender ziet eruit als afbeelding 1. In het 3d window is de standaard kubus te zien (het vierkant), een lamp (de cirkel) en de camera (de polygoon rechts onderin). De camera is gericht op de kubus die wordt verlicht met de lamp. Blender rendert het beeld zoals



Afbeelding 1. Het startscherm van Blender 2.44.

het door de camera zou worden vastgelegd. Hierbij houdt Blender rekening met lichtval vanuit de lamp en de reflecties, of absorptie, van de lichtstralen. Om de objecten, waaronder lampen en camera, te kunnen bewerken maak je gebruik van de buttonbar. Dit is de balk met de knoppen onderin het scherm. Afhankelijk van wat je aan het doen bent, past de buttonbar zich aan.

Vormen

De beste manier om met Blender te werken is met één hand op de muis en één hand op het toetsenbord. Door middel van de muis kun je je model manipuleren in de 3d-ruimte. Met de andere hand geef je door middel van toetscombinaties aan welke handelingen en tools je wilt gebruiken. Het manipuleren met de muis is even wennen. Door middel van de linkermuisknop in combinatie met de ALT-toets kun je 3d-ruimte roteren, als je CTRL ingedrukt houdt dan kun je in- en uitzoomen. Met shift 'verschuif' je de ruimte. Met deze combinaties kun je je model zo positioneren dat je er makkelijk aan kunt werken. Om de verschillende tools te gebruiken kun je gebruik maken van de menu's in de windowheaders, of het edit-menu oproepen door op de

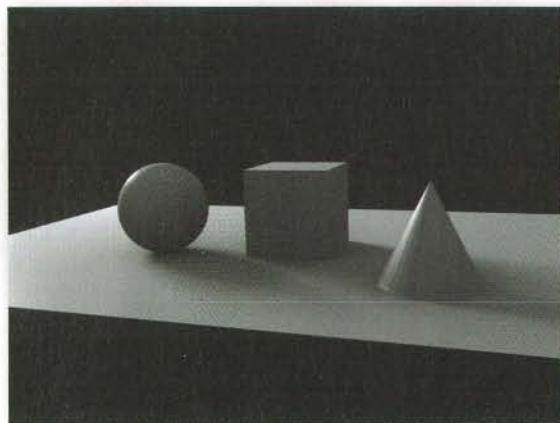
spatiebalk te drukken. De meeste menu items hebben een toetscombinatie. Als je die allemaal uit je hoofd leert kun je nog efficiënter met Blender werken.

Ieder object in Blender bestaat uit zogenaamde vertices, edges en faces. De vertices zijn de (knoop)punten waarop de edges (lijnen tussen knooppunten) samenkomen. Als de edges een gesloten vlak vormen, dan kan daar een face van worden gemaakt, alleen dan ziet Blender het ook als gesloten vlak. Het bewerken van een object kun je doen in 'object mode' of in 'edit mode'. In object mode kun je het object als geheel bewerken, in edit mode bewerk je de afzonderlijke onderdelen van het object.

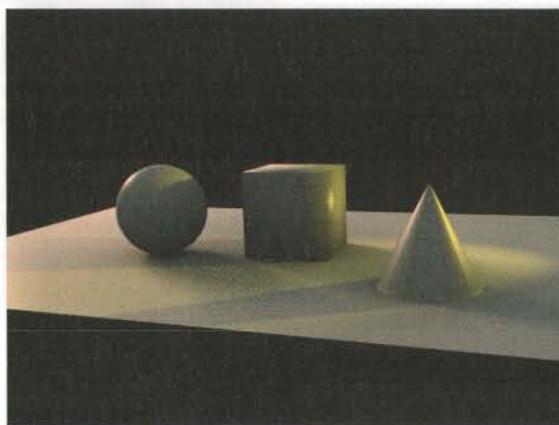
Een model, de combinatie van vertices, edges en faces, wordt in Blender een 'mesh' genoemd. Je kunt je eigen model maken aan de hand van enkele basis meshes zoals een kubus, bol, kegel en een vlak. Ook kun je modellen baseren op lijnen en curves die je combineert tot een 3d-object.

Een bijzondere manier om een 3d-model te maken is via 'sculpting', een vorm van digitaal kleien. Nadat je een basis mesh, zoals een bol, hebt gekozen, kun je die 'kneden' zodat je er bijvoorbeeld een kop met een gezicht van maakt.

Afbeelding 2 laat een meer 'complex' ontwerp zien. Op basis van drie primitive vormen, kegel, bol en kubus, is een eenvoudige compositie gemaakt. Om



Afbeelding 3. Het resultaat van het renderen van het model uit afbeelding 2



Afbeelding 4. Dezelfde compositie als afbeelding 3, maar nu met wat kleur toegevoegd aan de belichting

het werken met 3d-vormen makkelijk te maken hebben we het 3d view window in Blender opgesplitst in vier 3d-windows. Drie windows voor respectievelijk de x-, y- en z-richting en één window voor het standpunt van de camera. Op deze manier heb je een goed overzicht van de 3d-ruimte op je 2d-beeldscherm en heb je meteen een goed idee van het beeld vanaf het camerastandpunt. De compositie is verlicht met één lamp en wat achtergrondverlichting.

Kleuren

Het uiteindelijke beeld moet gereden worden. Hiervoor kun je de interne renderer van Blender gebruiken, maar externe renderers zijn ook mogelijk. Wij gebruiken de interne Blender Renderer. Het resultaat van het model in afbeelding 2 is te zien in afbeelding 3. Je kunt duidelijk zien dat tijdens het renderen ook de schaduwen en de reflecties worden ingevuld.

Het resultaat van afbeelding 3 is nogal saai grijs. Dat komt doordat er geen kleur voor de verlichting is gebruikt en geen materialen aan de voorwerpen zijn toegekend. Naast het modelleren van een ontwerp is het materiaal en de belichting net zo belangrijk. We gaan eerst even naar de belichting kijken. Voor afbeelding 3 hebben we links een zogenaamd area-light gebruikt (een groot licht uitstralend vlak) en wat diffuse achtergrond verlichting met de 'ambient occlusion' optie. Nu maken we een nieuwe afbeelding waarin we het area-light een kleurtje geven en als

voorbereid een geel spot-light toevoegen. Het resultaat is te zien in afbeelding 4.

De volgende stap is om de grijze voorwerpen wat aantrekkelijker te maken. In Blender kun je voor ieder object (of deel van een object) opgeven welke eigenschappen het materiaal en de textuur hebben. Door het instellen van deze eigenschappen kun je een object het uiterlijk geven dat overeenkomt met de werkelijkheid. Naast het zelf samenstellen van materiaal en textuur is het ook mogelijk om op basis van een afbeelding het uiterlijk van een object te bepalen.

In afbeelding 5 hebben we de verschillende objecten wat materiaaleigenschappen en structuur meegegeven. De bol is van hout gemaakt, De kubus hebben we met een koperstructuur bedekt en de kegel is van glas gemaakt. Van het onderliggende vlak hebben we een graslandje gemaakt en we hebben uit een oude vakantiefoto de wolkenpartij gekopieerd.

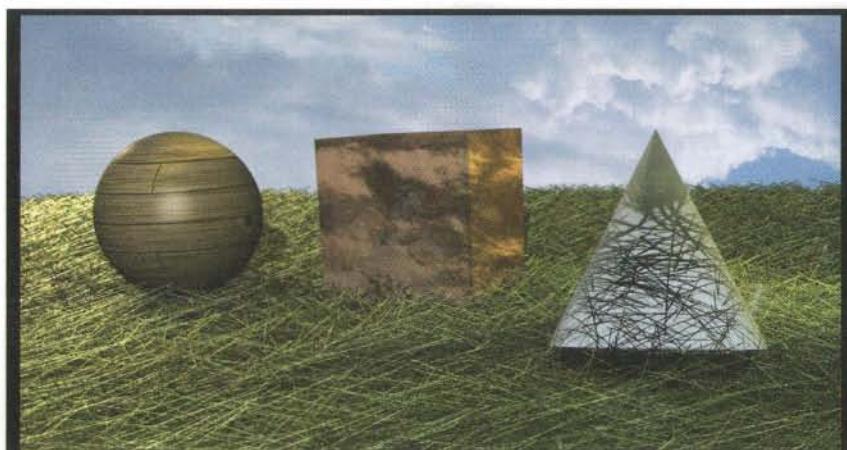
Het is heel makkelijk om in Blender te werken met basisvormen, maar het zelf ontwerpen van een mesh is een grotere uitdaging. Het bewerken van een mesh zullen we in dit artikel niet behandelen. Op internet zijn daar hele goede tutorials voor te vinden.

Blender is meer

We hebben je nu met hele grote stappen een paar basisprincipes van het gebruik van Blender laten zien. Als je zelf met Blender aan de slag wilt zal je daar nog wat moeite voor moeten doen. Dit artikel is maar het topje van de ijsberg. Op het Internet zijn gelukkig veel tutorials te vinden. Met name op de Blender.org-website zul je een aantal video tutorials vinden die je kunnen helpen met de eerste stappen in Blender. Met name de tutorials over de gebruikersinterface zijn essentieel voor wie goed met Blender wil werken.

Naast de tutorials heeft de Blender Foundation ook het boek 'The Essential Blender' uitgegeven. Dit boek is een prima startersboek om jezelf de basisprincipes van Blender aan te leren. In de recensie bij dit artikel staat meer over het boek.

Afbeelding 5. Dezelfde compositie als figuur 4 maar nu hebben de objecten materiaaleigenschappen meegekregen



Mensen

Blender leer je door stug vol te houden. Eerst zul je moeten wennen aan de gebruikersinterface. Dan zul je moeten worstelen met de ontelbare opties en instellingen van het programma. Vervolgens ben je een hele lange tijd zoet met ontwerpen van je eerste modellen en je zult stikjaloers zijn op het veel betere werk dat je in de diverse internetfora tegenkomt. Het duurt wel even voordat je zelf iets maakt dat je zonder verontschuldiging over je amateurisme aan anderen durft te laten zien. Maar vergeet niet dat het ontwerpen met Blender je veel plezier en voldoening geeft. Elke nieuwe creatie zal beter zijn dan de voorgaande. En dan zijn daar ook nog die mensen. Die mensen waar het bij Blender over gaat. Die gemeenschap staat altijd open voor newbies en helpt je geduldig bij elke stap die je neemt. »

The Essential Blender - Guide to 3D creation with the Open Source suite Blender

*2007 R. Hess (ed.)
Publisher: Ton Roosendaal,
Blender Foundation,
Amsterdam. Prijs: €27.20*

The Essential Blender is een uitgave van de Blender Foundation. Het Engelstalige boek behandelt de basisprincipes van Blender. Alle belangrijke onderwerpen om goed met Blender te kunnen werken komen aan bod. Het boek is ook gericht op de beginner, iemand die helemaal nieuw is met Blender. Door de opbouw van het boek komen ook meer gevorderde onderwerpen aan bod, zodat ook de ervaren gebruiker er nog wat van kan opsteken. Het hele boek is rijk geïllustreerd met plaatjes en screenshots.

Het boek begint met een drietal hoofdstukken over de installatie van Blender en de basisprincipes van het 3d-modelleren. Daarnaast komt de Blender-gebruikersinterface aan bod. Na het doorwerken van deze hoofdstukken ben je klaar voor de rest van het boek.

De daaropvolgende 11 hoofdstukken behandelen 'hands on' het werken met Blender. Het is dus de bedoeling dat je met het boek in de hand zelf aan de slag gaat. Na het hands-on gedeelte volgt er een discussie waarin de details worden besproken. Op deze wijze worden onderwerpen zoals modellering, animatie, materialen, textuur, belichting en sculpting behandeld.

De laatste twee hoofdstukken gaan over het aanpassen van de Blender-gebruikersinterface en de verschillende opties die je daarvoor hebt. Het laatste hoofdstuk geeft een door-kijkje naar de meer gevorderde onderwerpen.

Zoals de titel doet vermoeden beperkt het boek zich tot de essentie. Het helpt iemand die nog nooit eerder met Blender gewerkt heeft om een goed beginnersniveau te halen. Met dit niveau kunnen de Blender skills verder ontwikkeld worden. Het nadeel is wel dat door de verscheidenheid van Blender al snel merkt dat je nog veel kennis ontbeert. Deze kennis zul je zelf elders moeten opdoen. Een tweede nadeel is dat de figuren onduidelijk zijn afgedrukt, door de gebruikte grijstinten zijn sommige figuren wat moeilijk te onderscheiden. Wat we ook jammer vinden is dat er geen informatie in staat over de Game Engine, het onderdeel van Blender voor 3d game design. Ondanks dat is voor de beginnende Blender-head dit boek een must. Na het doorwerken van het boek kan men overweg met Blender en kan men zelf verder ontdekken wat Blender allemaal te bieden heeft. Het boek is alleen te bestellen via de Blender foundation.

Blender weblinks

www.blender.org

Dit is de hoofdsite. Het is een prima startpunt voor je Blender-avontuur. De site biedt documentatie, tutorials en een galerij met een groot aantal voorbeelden.

wiki.blender.org

Dit is de wiki van de Blender-gemeenschap. Hier staat ook de officiële documentatie. Naast de documentatie vind je hier veel tutorials.

blendernewbies.blogspot.com

Nog meer tutorials! Met name gericht op de beginner. Veel van de tutorials zijn zogenaamde video tutorials. Heel nuttig! Want je ziet meteen hoe je het moet doen.

www.blendernation.com

Dit blog is de plek om het laatste nieuws omtrent Blender te vernemen. Het geeft ook een goed overzicht van de activiteiten van de Blender-gemeenschap.

blenderartists.org/cms/index.php

Dit is het officieuze Blenderforum. Hier kun je de Blender-gemeenschap ontmoeten en zien wat zij maken. Hier kun je ook je eigen werk laten zien en je door anderen laten adviseren hoe het nog beter kan.

www.blenderart.org

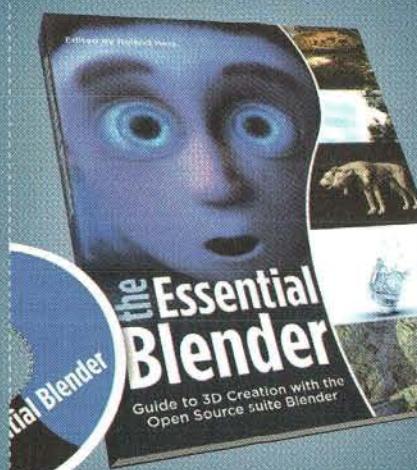
Het Blenderart Magazine is een digitaal tijdschrift dat onregelmatig uitkomt. Het grootste deel van de artikelen in Blenderart zijn tutorials. Elke aflevering van Blenderart heeft een thema, heel nuttig als je een specifiek onderdeel van Blender onder de knie wilt krijgen.

- e2-productions.com/~repository/index.php
- www.blendermodels.org/~index.html
- www.katorlegaz.com/~3d_models/index.php
- resources.blogscopia.com/~modelos_en.html

Dit zijn modelrepositories, hier kun je models vinden die je vrij, soms onder voorwaarden, mag gebruiken. Let goed op de licentie!

- www.yafra.org
- www.indigorenderer.com/joomla

Yaf(a)ray en Indigo zijn alternatieve renderers voor Blender. Elke renderer heeft zijn principes en eigenschappen. Soms zijn betere resultaten te krijgen met een andere renderer, soms ook tegen een prijs. Met name Indigo is berucht.



udev

Automatiseer je apparaatbeheer

Als je je scanner aanzet, dan wordt automatisch XSane opgestart. Sluit je je iPod aan, dan opent je distributie Rhythmbox. Steek je een lege cd-r in de lade, dan krijg je de vraag of je een cd-rom wilt schrijven, en een externe harde schijf wordt automatisch gemount. Elke moderne Linux-distributie regelt deze zaken via het virtuele apparaatbestandssysteem udev. In dit artikel leggen we kort uit hoe dit werkt en hoe je udev zelf naar je hand kunt zetten.

Koen Vervloesem

Sinds Linux-kernel 2.6 is udev verantwoordelijk voor het virtuele bestandssysteem met apparaatbestanden. Linux mount dit bestandssysteem van udev op de directory /dev van type tmpfs. In /dev komen de virtuele bestanden die toepassingen toegang tot de apparaten geven. Je harde schijf en zijn partities zijn in de directory listing bijvoorbeeld zichtbaar als sda, sda1, sda2, ... Er zijn ook symbolische links gemaakt. Zo wijst /dev/cdrom naar het echte apparaat, zoals /dev/hda.

Udev maakt deze bestanden dynamisch aan. Tijdens het booten krijgen alle herkende apparaten een bestand onder /dev en ook na het booten maakt udev een bestand aan wanneer je een nieuw apparaat aansluit, zoals een usb-stick of externe harde schijf. Wanneer je die hardware weer verwijdert, verwijdert udev ook automatisch het bijbehorende apparaatbestand.

Regels volgen

Alles wat er moet gebeuren bij het aansluiten van apparaten staat gedefinieerd in regelbestanden, onder /etc/udev of /etc/udev/rules.d. Onder Debian staan de regelbestanden zelf in /etc/udev en staan er in /etc/udev/rules.d symbolische links naar de regelbestanden daarboven. Onder Ubuntu staan de meeste regelbe-

standen gewoon in /etc/udev/rules.d. We gaan in dit artikel uit van Ubuntu.

De namen van de regelbestanden (of de symbolische links in het geval van Debian) beginnen met twee cijfers die aangeven in welke volgorde ze moeten worden uitgevoerd. Udev werkt de regels in de directory immers in numerieke en alfabetische volgorde af. In Ubuntu gaan de regels van 00-init.rules tot 99-udevmonitor.rules (zie kader). Gebruikers die hun eigen regels aanmaken, moeten de naam ervan normaal laten beginnen met 50. Overigens staan er soms al regels die met 50 beginnen, maar daar hoef je je niet door van de wijs te laten brengen. De alfabetische volgorde van al die regels in het 50-be- reik maakt namelijk zo goed als niets uit. Als je veel regels maakt, kun je voor je eigen overzicht dus gaan werken met 52 of 58, maar gewoon alles met 50 laten beginnen is ook prima.

Zelf regels aanmaken

Nu we weten waar we eigen regels kunnen zetten, kunnen we ze ook daadwerkelijk gaan maken. We kunnen er bijvoorbeeld een aanmaken waarin staat dat, indien we onze externe harde schijf aansluiten, er automatisch een back-up van onze home directory naar de externe schijf wordt gemaakt. We maken het

bestand /etc/udev/rules.d/50-backup.rules aan, waarin we dat gaan regelen. Wat zetten we daar nu in? Elk rules-bestand bestaat uit een aantal regels die elk één lijn innemen. Zo'n lijn bestaat uit één of meerdere paren van sleutels en waarden met een operator ertussen. Al deze paren moeten overeenkomen. Zo kun je zeggen dat een bepaalde sleutel een bepaalde waarde moet hebben of juist niet.

Operatoren

De mogelijke operatoren zijn de volgende:

- `=` Vergelijk of de sleutel gelijk is aan de waarde.
- `!=` Vergelijk of de sleutel niet gelijk is aan de waarde.
- `=+` Ken de waarde toe aan de sleutel.
- `+=` Voeg de waarde toe aan een sleutel die een lijst bevat.
- `:=` Ken de waarde toe aan de sleutel en voorkom dat deze later veranderd kan worden.

Waarden

De waarden hangen natuurlijk af van de sleutel waarmee je werkt. Werk je met de sleutel ACTION, dan kan de waarde alleen 'add' of 'remove' zijn. Dit zijn namelijk de enige events die kunnen gebeuren. KERNEL kan apparaatna-

Volgorde udev-regels in Ubuntu

Ubuntu heeft de udev-regels in categorieën onderverdeeld volgens het volgende numerieke schema:

- **00 regels** die helemaal eerst uitgevoerd moeten worden
- **20 regels** die de naam van het apparaat aanpassen
- **40 regels** die de permissies van het apparaatbestand aanpassen
- **60 regels** die symbolische links naar apparaatbestanden aanmaken
- **80 regels** die programma's starten zonder modules te laden
- **90 regels** die modules laden
- **99 regels** die helemaal laatst uitgevoerd moeten worden

men als sdc1 en dergelijken bevatten. In de waarden kun je wildcards gebruiken, zoals * voor nul of meer tekens en ? voor één teken. Bijvoorbeeld: met sd[abc] match je zowel op sda, sdb als sdc en met sda[1-4] match je op sda1 tot sda4. Bij de sleutel OWNER hoort weer een gebruikersnaam of id. In het gebruik word je hier al snel vertrouwd mee. Bekijk daarvoor eerst een aantal bestaande udev-regels en bestudeer de output van udevmonitor of udevinfo, waarover later meer.

Sleutels

De waarden kun je met behulp van de operatoren vergelijken met onder andere de volgende sleutels:

- **ACTION**
De event actie: add of remove
- **DEVPATH**
Het device-pad
- **KERNEL**
De kernelnaam van het apparaat
- **SUBSYSTEM**
Het subsystem, zoals `usb_device` of `block`
- **DRIVER**
De driver van het apparaat. Enkel wanneer het apparaat aan de driver gebonden is op het moment van de event
- **ATTR{naam}**
Sysfs-attribuut met een bepaalde naam, zoals `idVendor` of `idProduct`
- **ENV{sleutel}**
Een environment-variabele
- **TEST{mode}**
Test of een bestand bestaat, eventueel met een bepaalde modus
- **PROGRAM**
Voer een programma uit om een apparaat een naam te geven. Deze sleutel is waar als het programma met exit-code 0 eindigt
- **RESULT**
De uitvoer van het laatst door PROGRAM uitgevoerde programma

Onder andere aan de volgende sleutels kun je waarden toekennen, ook met behulp van operatoren:

- **NAME**
De naam van het aan te maken apparaatbestand of netwerkinterface. Slechts één regel kan de naam instellen

• SYMLINK

De naam van de aan te maken symbolische link

• OWNER

Eigenaar (gebruikersnaam of id) van het apparaatbestand

• GROUP

Groep (naam of id) van het apparaatbestand

• MODE

Permissies voor het apparaatbestand.

• ATTR{naam}

Sysfs-attribuut met een bepaalde naam

• ENV{sleutel}

Een environment-variabele.

• RUN

Voer een programma uit.

• LABEL

Een label waarnaar je met `GOTO` kunt springen

• GOTO

Spring naar het volgende LABEL met de gegeven naam

Kijk in de man-pagina van udev voor andere sleutels en meer uitleg over extra mogelijkheden.

Informatie inwinnen

Udev wordt met een aantal handige tools geleverd die je kunnen helpen bij het opstellen van udev-regels of bij het begrijpen van wat er precies gebeurt bij het toevoegen van apparaten. Allereerst heb je het programma udevmonitor, dat je toelaat om de kernel en udev events in real-time te volgen. Zo kun je nakijken of een kernel event van het herkennen van een apparaat wel gevolgd wordt door een event van een udev-regel die op dat apparaat moet reageren.

Om bij het aansluiten van onze externe harde schijf de back-up automatisch te laten starten, moeten we dus allereerst weten hoe we de harde schijf kunnen identificeren. Je wilt niet dat die back-up gedraaid wordt met elke willekeurige usb-stick die op een onbewaakt ogenblik in je machine wordt gestopt. Daarom gaan we eerst eens kijken op welke manier udev onze schijf nu al herkent. Dat doen we met udevmonitor, dat je als root moet draaien. Je wilt vooral informatie over de environment, dus tik je udevmonitor --env en dan sluit je de harde schijf aan. Je krijgt daarmee behoorlijk wat uitput, waartussen je iets als het volgende ziet staan:

```
UDEV [1205029748.338737]-
add@/block/sdc/sdc1
UDEV_LOG=3
ACTION=add
DEVPATH=/block/sdc/sdc1
SUBSYSTEM=block
[...]
ID_VENDOR=HDS72505
ID_MODEL=OKLAT80
ID_REVISION=K2AO
ID_SERIAL=HDS72505_OKLAT80-
10000E000C447055
ID_TYPE=disk
ID_BUS=usb
[...]
DEVNAME=/dev/sdc1
[...]
```

We zien hier dat de partitie van de aangesloten harde schijf het apparaatbestand `/dev/sdc1` krijgt toegewezen. Verder zien we dat het subsystem `block` is en we kunnen hier ook het vendor-id, model en serienummer aflezen. Dit gaan we later gebruiken om de harde schijf te identificeren.

Een ander handig programma is udevinfo, waarmee je de bovenstaande informatie op elk moment, en ook wat beknopter, kunt opvragen. Bijvoorbeeld:

```
$ udevinfo --name=/dev/sdc1-
--query=all
```

Op basis van deze informatie maken we nu een regel aan die de symbolische link `/dev/backup` aanmaakt voor onze harde schijf. Ons bestand `/etc/udev/rules.d/50-backup.rules` ziet er dus als volgt uit:

```
!SUBSYSTEM=="block",-
!ENV{ID_SERIAL}=="HDS72505-
OKLAT80_10000E000C447055",-
SYMLINK="backup"
```

Voer nu als root het volgende commando uit om de regels te herladen:

```
# udevcontrol reload_rules
```

Schakel de harde schijf uit en weer aan, en dan zou je het bestand `/dev/backup` moeten zien verschijnen. Bij een `ls -l /dev/` krijg je in de lijst de volgende symbolische link te zien:

```
lrwxrwxrwx 1 root root 4 Mar-
9 14:21 backup -> sdc1
```

Bij het uitschakelen van de harde schijf verdwijnt `/dev/backup`, net als `/dev/sdc` en `/dev/sdc1`.

We hebben er nu gewoon voor gezorgd dat we zeker zijn dat onze externe harde schijf altijd onder dezelfde naam aan te spreken is. Nu moeten we ervoor zorgen dat de harde schijf bij het aansluiten automatisch gemount wordt op `/media/backup` en er vervolgens een back-up van onze home directory genomen wordt via `rsync`. Dit gaat door onze regel nog met de sleutel `RUN` uit te breiden, waarmee we programma's en scripts kunnen draaien:

```
SUBSYSTEM=="block",  
ENV{ID_SERIAL}=="HDS72505_0KLAT80_10000E000C447055",  
SYMLINK="backup", RUN+="/usr/local/bin/backup.sh"
```

In `/usr/local/bin/backup.sh` zetten we dan het volgende script:

```
#!/bin/sh  
/bin/mount /dev/backup /media/
```

```
backup && /usr/bin/rsync -a /home/koan /media/backup/
```

Maak dit bestand uitvoerbaar:

```
# chmod +x /usr/local/bin/backup.sh
```

En maak de directory `/media/backup` aan:

```
# mkdir /media/backup
```

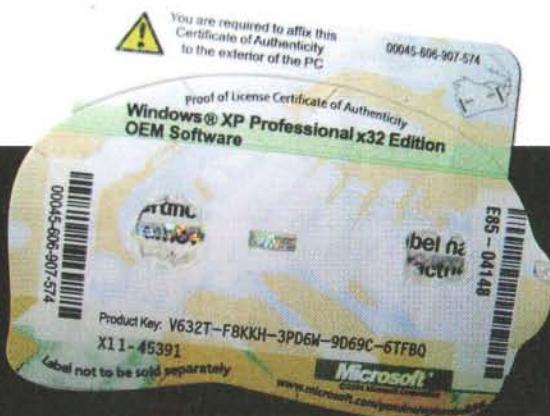
Laad nog eens de regels in met `udev-control_reload_rules` en sluit de schijf opnieuw aan. Als alles goed gaat, maakt hij nu een backup van je home-directory.

En verder

Op dezelfde manier kun je nog heel wat andere zaken automatiseren. Je kunt voor al je apparaten een beter te onthouden symlink aanmaken, bijvoorbeeld `/dev/ipod`, `/dev/lexmark` of `/dev/digicam`. Het serienummer of andere unieke informatie is vaak genoeg om

het apparaat te identificeren. Overigens herkennen programma's als GPhoto en XSane zo je digitale camera of scanner, door het ID van de producent te vergelijken met een lijst van bekende ID's.

Analoog aan ons back-up-scriptje kun je er bijvoorbeeld voor zorgen dat foto's automatisch gekopieerd worden naar je harde schijf als je je digitale camera of je mobielte aansluit. Of je kunt je iPod automatisch laten synchroniseren met je computer. Als je met meerdere personen aan de computer werkt, kun je er met de permissies ook voor zorgen dat niet iedereen zomaar aan elke externe schijf of usb-stick kan komen. Laat je fantasie maar werken. Voor meer ideeën en uitleg over de udev-regels kun je terecht bij het uitgebreide online artikel 'Writing udev rules' of de man-pagina van udev. «



Ooit nooit

Gelicentieerde pc's

Ooit hadden we een typemachine en later zelfs een word-processor. Nee, jeugdigen onder ons, niet verwarring met MS-Word, maar ik bedoel woord-processor. Wat dat is? Een computer die gestart werd met floppy's. Dat gevallen was zacht, buigzaam en breekbaar. Die diskettestart duurde 6 minuten en dan had je draaiende... een word-processor in zwart-wit. Hij kon brieven onthouden, opslaan en zelfs matrixprinten. Man, wat een sprong vooruit! Daar zat de secretaresse dan, apart in een typehokje, waar ook de telex stond. Telex? Ken je dat niet? Een apparaat dat ergens in het land aangestuurd werd en dan kwam er bij ons een papieren lintje van 2 cm breed uit met ponsgaatjes en dat waren leesbare tekens, tot wel 2 regels lang. Toen kwam de IBM Personal Computer met PC-DOS. Ik had altijd al een voorkeur voor

kwaliteit en liet kwantiteit (MS-DOS) links liggen. Het ging om het beste. Dat kon toen nog gewoon. Je kocht een pc zonder OS en koos voor IBM PC-DOS of Microsoft MS-DOS. Het enige probleem dat je had was het aansturen van geheugen boven 640 KB, want beide DOSSEN konden eigenlijk niet hoger. Dus alles van 640 KB tot 1 MB of zelfs 4MB intern geheugen werd gestuurd met High- of UpperMemory.

Dat hielden we vol tot en met MS-Windows 3.11. Toen konden we nog kiezen of we DOS wilden of PC OS/2 Warp op de lege pc. Let wel, nog steeds op een pc die je kocht zonder OS, hoewel je er inmiddels IBM PC-DOS gratis bij kreeg. Daar is het misgegaan. Men wilde betalen voor hetzelfde wat we ook voor niks konden krijgen. Men wilde de doorgekakte DOS-versie met vensters hebben en daarom

kreeg elke computer hetzelfde besturingssysteem, dus op alle machines, met verplichte betaling van licenties. Ergernis alom en nu anno 2008 wil ik gewoon iets oudere machines kopen om een Linux Kiosk pc op in te richten die alleen maar opstart, netwerkverbinding maakt, een browser start en de hele dag niks anders doet dan browsen. Maar het is niet mogelijk om een gedateerd pc'tje te kopen dat leeg is, waarbij ik niet hoeft te betalen voor iets wat ik niet hoeft.

Ik dacht vroeger, dat nooit, ik wil altijd kunnen kiezen. Maar ach, u begrijpt wat ik bedoel, u leest Linux Magazine, dus u gebruikt Linux, ook al is voor iets anders betaald. «

– Jan Driessens

IDHW.biz • LOSS-platform.org • NLGG.nl

Agromisa naar Linux

De keuze (deel 1)

Stichting Agromisa is een organisatie met als doelstelling het verspreiden van kennis over kleinschalige, duurzame landbouw in ontwikkelingslanden. Met dat doel voor ogen geeft Agromisa onder andere goedkope boekjes uit over uiteenlopende landbouwkundige onderwerpen. Verder houdt een groep vrijwilligers zich bezig met het beantwoorden van vragen van boeren in ontwikkelingslanden, die binnenkomen per post of e-mail. Onlangs werd besloten om over te gaan op OpenOffice.org en Linux op de desktop. In deze serie doet Chantal Rosmuller verslag van die migratie.

Chantal Rosmuller

Laat ik me even voorstellen: ik ben Chantal Rosmuller. Na mijn studie ben ik gaan werken bij Agromisa, als database ontwerper, en daarna ook als systeembeheerder. Enkele jaren en banen later startte ik mijn eigen bedrijf, TMCR systeembeheer en advies. Agromisa is nu een van haar klanten. Het computerpark van Agromisa is aan het verouderen. Na samen alle factoren te hebben afgewogen adviseerde ik OpenOffice.org en Linux. Dat advies is overgenomen en nu kan de migratie gaan beginnen.

Uitgangssituatie

Agromisa heeft een kantoor met twaalf Windows 2000 werkplekken met Microsoft Office 2000, vier Linux servers en een Windows NT server. De Linux servers worden gebruikt als mailserver, back-upserver, webserver en samba server. De Windows server wordt gebruikt omdat er een MS SQL database server op draait, die gebruikt wordt voor een zelfgebouwde applicatie.

Op het kantoor werken drie vaste medewerkers en tientallen vrijwilligers. De meeste gebruikers doen niet veel bijzonders met hun werkplek; ze schrijven simpele documenten in Word, internetten en mailen. De office manager maakt een stuk intensiever

gebruik van Office. Zij gebruikt bijvoorbeeld ook een Acces-database voor het maken van facturen. Verder is er een groep gebruikers die zich bezighoudt met het maken van de boekjes. Zij gebruiken daarvoor een Word template. Hiervoor moeten we dus op zoek naar een goede vervanging.

Het netwerk draait al jaren op deze manier, dus je kunt je afvragen of het nodig is om te migreren naar een ander besturingssysteem op de werkplekken. Ik vond van wel. Hoewel er op het moment nog updates worden uitgebracht voor Windows 2000, zal dat op een dag toch ophouden. Omdat een migratie, of dat nou naar Linux is of naar een andere Windows-versie, toch tijd kost is het prettiger om er op tijd bij te zijn en van tevoren een plan te maken.

De keuze voor Linux

Voor het upgraden van de werkplekken hadden we drie opties: Windows XP, Windows Vista of Linux. Een upgrade naar Windows XP zou het minst ingrijpend zijn, maar het nadeel daarvan is dat je relatief snel weer met een verouderd besturingssysteem werkt. Upgraden naar Vista is theoretisch gezien een optie, maar in de praktijk niet haalbaar. De meeste computers die nu worden gebruikt zijn enkele jaren oud en niet snel genoeg voor Windows Vista.

In het bedrijfsleven is het gebruikelijk om de hardware om de zoveel tijd te vervangen en daar zal dat probleem misschien niet spelen, maar bij een kleine organisatie als deze is dat onmogelijk.

De derde optie was het migreren naar Linux. Linux draait prima op wat oudere hardware, dus dat is een groot voordeel in deze situatie. Volgens de heersende opvatting is de prijs van open source software geen goede reden om ervoor te kiezen, omdat er allerlei andere kosten bij komen kijken. Ik ben het hier niet helemaal mee eens. Ik denk dat het per situatie verschilt en dat de licentiekosten in dit geval wel degelijk een verschil maken. Het klopt dat een migratie naar Linux ons meer tijd en dus geld zal kosten dan een Windows upgrade, maar dat geldt alleen voor de overgangsfase. Als alles draait en iedereen eraan gewend is, kost het beheer niet meer tijd dan nu, misschien zelfs wel minder. Verder besparen we niet alleen de kosten van een Vista licentie, maar hoeven we over enkele jaren ook geen licentie aan te schaffen voor de volgende Windows of Microsoft Office versie.

Verder heeft Linux natuurlijk veel voordeLEN voor onze organisatie, het is stabiel en problemen met spyware en virussen zijn straks verleden tijd. Bovendien is Linux tegenwoordig ook echt gebruiksvriendelijk, zeker in een kantooromgeving waar bijvoorbeeld een probleempje met een scanner door de systeembeheer wordt opgelost en de gebruikers alleen maar gebruiken. En last but not least sluit de open source-gedachte goed aan bij de doelstellingen van een non profit organisatie. Wat ons betreft is Linux dus klaar voor de desktop. Maar voor het zover is moeten er nog wel wat hindernissen worden overwonnen. Meer daarover in de volgende aflevering. «

Financiering

Voor de migratie is natuurlijk geld nodig. De geraamde kosten voor de migratie en het opzetten van een ICT helpdesk voor partners in ontwikkelingslanden liggen op 17.000 euro, een smak geld voor een non-profit organisatie. Als je Agromisa verder wilt helpen, kun je contact opnemen met Sandra Huizinga, agromisa@agromisa.org. Kijk voor meer informatie en een projectvoorstel op <http://agromisa.linuxopdedesktop.nl>. Informatie over het werk van Agromisa staat op www.agromisa.org.

Focus op veiligheid

Linux-goeroes geven hun beveiligingsadvies

Linux.com interviewde onlangs een aantal Linux-goeroes over hun beveiligingsmaatregelen en het resultaat was verrassend. Linus Torvalds is nogal paranoïde en timmert alles dicht met verschillende firewalls en strikte regels. Zowel zijn DSL-router als zijn computer hebben een firewall. Hij laat bijna geen verbindingen binnenkomen, zelfs geen ssh.

Als hij van huis weg is, kan hij dus niet inloggen op zijn machines. "Het enige inkomende verkeer dat ik toelaat is voor verbindingen die door mij gestart zijn en dus waarschijnlijk te vertrouwen", vat hij samen.

Linux-man nummer twee Andrew Morton vertrouwt vooral op zijn Netgear-router en schakelt beveiligingsfuncties op zijn computer uit wanneer ze hem beginnen te irriteren. Debianontwikkelaar en Linux Foundation-strateg Ted Ts'o zegt dat hij al jaren Linux zonder firewall draait op zijn desktop, omdat hij meer over netwerken en Linux-beveiliging weet dan de typische gebruiker.

Hij voegt er aan toe dat de default firewall-regels van moderne Linux-distributies veilig genoeg zijn voor de meeste mensen. Over OpenOffice.org is hij echter minder te spreken: "Zij hebben zo'n goede kloon van Microsoft Office-toepassingen gemaakt dat je zelfs geïnfecteerd kunt raken door een Microsoft Office-document in OpenOffice.org."

<http://www.linux.com/feature/124994>

AppArmor-ontwikkelaar gaat Windows beveiligen

AppArmor-brein Crispin Cowan is overgestapt naar Microsoft en versterkt nu het Windows Security Team. De bekende

Linux-beveiligingsspecialist Cowan was één van de kernontwikkelaars van AppArmor, dat in 2005 onder de hoede van Novell kwam door de overname van Immunix. In oktober vorig jaar ontsloeg Novell de AppArmor-ontwikkelaars in een herstructureringsronde. Het Micro-

soft-team roemt Cowan om zijn pragmatische aanpak en verwelkomt een nieuw perspectief.

CERT publiceert richtlijnen voor veilig programmeren in C en C++

Het Computer Emergency Response Team (CERT) van Carnegie Mellon University heeft twee documenten met richtlijnen gepubliceerd voor het veilig programmeren in respectievelijk C en C++.

Er komt een breed gamma aan onderwerpen aan bod, zoals de preprocessor, declaraties en initialisatie, expressies, arrays, tekens en strings, pointers, geheugenbeheer, invoer en uitvoer, tijdelijke bestanden en foutenafhandeling. Elk onderwerp komt met aanbevelingen en regels, inclusief codevoorbeelden van hoe het wel en niet moet.

<https://www.securecoding.cert.org/>

TrueCrypt 5.1

De open source on-the-fly encryptietool TrueCrypt voor Linux, Mac OS X en Windows heeft versie 5.1 uitgebracht. TrueCrypt laat je toe om een virtuele, geëncrypteerde schijf aan te maken in een bestand en hem te mounten als een echte schijf, en maakt het ook mogelijk om een volledige partitie of schijf te encrypteren.

De gebruiker zelf merkt niets van de encryptie tijdens het werken. Tot de ondersteunde encryptie-algoritmes behoren AES-256, Serpent en Twofish. Sinds versie 5.0 heeft de Linux-versie ook een grafische interface. Het is overigens mogelijk om een geëncrypteerde partitie, die je in Windows hebt aangemaakt, in Linux aan te spreken en andersom.

<http://www.truecrypt.org/>

Buffer overflows in MPlayer

Versie 1.0rc2 van de mediaspeler MPlayer blijkt verschillende beveiligingsgaten te hebben die buffer overflows mogelijk maken. Een eerste fout zat in de code die albumtitels van een CDDB-ser-

ver haalt. De buffer waarin de titel na het downloaden wordt gekopieerd heeft een vaste grootte, waardoor een lange, speciaal geprepareerde titel in een kwaad-aardige database de buffer overflow kan uitbuiten, met het uitvoeren van code tot gevolg.

Een andere buffer overflow komt voor bij het 'escapen' van urls. Dit kan gevaarlijk zijn wanneer de gebruiker bijvoorbeeld een playlist van internet haalt en daarin speciaal geprepareerde urls staan vermeld. Ook in de code die de headers van MOV-bestanden leest zit een gelijksortige fout. Tot slot zit in de code die commentaren in FLAC-bestanden uitleest een stack overflow.

De vier fouten zijn kritiek voor wie vaak online media afspeelt in MPlayer. Download de nieuwste code via Subversion of installeer de patches.

<http://www.mplayerhq.hu>

Aircrack-ng 0.9.3 test draadloze netwerken

Aircrack-ng, de suite met tools om de veiligheid van draadloze netwerken te testen, heeft twee nieuwe versies uitgebracht. De stabiele versie 0.9.3 ondersteunt nu meer drivers en het programma Airodump-ng kan nu ook 5 GHz kanalen aan.

De onstabiele versie 1.0 beta 2 heeft nu slechts 2 in plaats van 4 pakketten nodig om WPA te kraken met een woordenboekaanval. Aircrack-ng kan WEP-sleutels heel vlug kraken en WPA enkel wanneer de sleutel niet goed gekozen is.

<http://www.aircrack-ng.org/>

Lokale root exploit in Linux-kernel

Een lokale root exploit in Linux-kernelversies 2.6.17 tot en met 2.6.24.1 heeft de kernelontwikkelaars even beziggehouden. Bepaalde code in de vmsplice-functie controleerde een geheugenpointer niet, waardoor een lokale gebruiker root-rechten kon krijgen. Dit kan niet alleen uitgebuit worden door gebruikers op een multi-usersysteem (bijvoorbeeld van providers),

Koen Vervloesem

maar ook in combinatie met andere beveiligingsfouten: als een aanvaller bijvoorbeeld van een afstand door een buffer overflow in Firefox de exploit kan uitvoeren onder de account van de lokale gebruiker, heeft hij root-rechten behaald zonder zelf een lokale account te moeten hebben.

<http://www.kernel.org>

Debian 3.1 niet meer ondersteund

Een jaar na de release van Debian 'Etch' 4.0 en drie jaar na Debian 'Sarge' 3.1 is de ondersteuning van die laatste met beveiligingsupdates eind maart stopgezet.

Het beleid van Debian is om telkens de vorige versie te ondersteunen tot een jaar na de release van de huidige versie of tot er, als dat eerder is, nog een nieuwe versie is uitgebracht (voor zover dat ooit gebeurt).

<http://security.debian.org/>

Beveiligingsfout in Evolution

Het e-mailprogramma Evolution bevat een kritieke beveiligingsfout. Aanvallers kunnen een e-mail sturen die bij het openen eigen code kan uitvoeren met de rechten van de ingelogde gebruiker. De fout komt voor in de functies emf_multipart_encrypted() en emf_inlinepgp_encrypted() wanneer ze versiegegevens van een gecodeerde e-mail weergeven. De fout is aanwezig in versie 2.12.3 van Evolution. Gebruikers kunnen updaten naar Evolution 2.22.0.

<http://www.gnome.org/projects/evolution/>

Firefox-lekken

Er is een fout ontdekt in Firefox, waar mee het mogelijk is voor een webpagina om de inhoud van een willekeurig lokaal Javascript-bestand te lezen. Een aanvaller kan hiermee bijvoorbeeld het bestand sessionstore.js lezen, waarin informatie over de huidige sessie staat, zoals geopende vensters en tabs en cookies. Hij kan ook de aanwezigheid van bestanden detecteren, wat informa-

tie kan geven over welke toepassingen geïnstalleerd zijn.

Opdat deze fout uitgebuit kan worden, moet de gebruiker een Firefox-uitbreiding hebben geïnstalleerd die zijn inhoud niet in een jar-bestand opslaat, zoals Download Statusbar, Greasemonkey en meer dan 600 andere uitbreidingen. De fout ligt in de afhandeling van chrome:// urls, die door uitbreidingen gebruikt worden voor het laden van plaatjes, scripts en stylesheets. Firefox zet de geïncodeerde tekens %2e%2e%2f niet om naar .. en filtert ze ook niet uit, waardoor de aanvaller toegang heeft tot directory's buiten de uitbreiding.

Naast dit informatielek zijn er nog drie ernstige fouten gevonden waardoor in het slechtste geval een aanvaller volledige controle over de computer kan verkrijgen. De eerste fout liet toe om de navigatiegeschiedenis van de gebruiker te stelen en de browser te doen crashen. Een andere serie fouten liet toe om scripts met chrome-privileges uit te voeren of in andere websites te injecteren. Een derde fout maakte het mogelijk om de browser te doen crashen en kon waarschijnlijk geëxploiteerd worden.

Deze en zeven andere fouten werden opgelost in Firefox 2.0.0.12. Zo was er nog een fout in de BMP-decoder, die delen van het RAM-geheugen lekte aan een aanvaller, een fout die websites toeliet om wachtwoorden voor andere websites te overschrijven, en een andere fout die bestanden van de computer van de gebruiker kon stelen waarvan het volledige pad gekend is. Amper een paar uur na het uitkomen van versie 2.0.0.12 publiceerde de Nederlandse beveiligingsonderzoeker Ronald van den Heetkamp een nieuwe fout waarmee aanvallers vertrouwelijke informatie kunnen stelen.

<http://www.mozilla.com>

SELinux schakelt logboek uit bij installatie VMware

Bij een fout in de SELinux security context van /etc/services kan syslog in bepaalde omstandigheden stoppen met het bijhouden van een logboek. Systeembeheerders krijgen hier geen melding van en hebben op dat moment geen enkele informatie over aanvallen op

hun systeem. Onder andere de VMware tools veranderen het configuratiebestand /etc/services bij installatie of verwijdering, met als gevolg een verkeerde security context en het falen van syslog. De Nederlandse Unix-expert David van Enckevort ontdekte het probleem en patchte sysklogd.

<http://www.nsa.gov/selinux/>

SELinux krijgt nieuwe release en broertje voor OpenSolaris

De NSA heeft een nieuwe release van de SELinux-kern uitgebracht. Tot de verbeteringen behoren vooral nieuwe interfaces in de SELinux-bibliotheek, nieuwe Python-bindings voor audit2why en een betere rapportering van fouten bij het laden van een policy. Bepaalde functionaliteiten kunnen nu ook selectief geïmplementeerd worden in een policy. De SELinux-makers zijn ook met een gelijksoortig project begonnen om mandatory access control aan OpenSolaris toe te voegen. De NSA werkt hiervoor met Sun samen en het FMAC- (Flexible Mandatory Access Control) project is door de OpenSolaris beveiligingsgroep aangenomen.

<http://www.nsa.gov/selinux/>

<http://www.opensolaris.org/os/project/fmac/>

RAM afkoelen maakt gegevens stelen mogelijk

Als een aanvaller de geheugenchips van je computer afkoelt, kan hij er nog informatie uithalen, ook als je computer al is uitgeschakeld. Tot die conclusie kwamen een aantal onderzoekers van de universiteit van Princeton. Normaal blijft de inhoud van RAM-chips slechts kort na het uitschakelen bewaard, maar door de chips af te koelen kan deze periode verlengd worden, lang genoeg om de chips te verwijderen en ze in een andere computer uit te lezen. Op deze manier konden de onderzoekers encryptiesleutels uit het RAM-geheugen halen om geëncrypteerde schijven te ontcijferen. Op tijd je computer uitschakelen voor je hem uit het zicht laat, en hem dan ook volledig uitschakelen (niet in slaapmodus), is de enige oplossing om zo'n aanval tegen te gaan. «

Rockbox

Maak je iPod Linux-vriendelijk

We hebben hier vroeger al uitgelegd hoe je de firmware van je iPod kunt vervangen door iPodLinux en hoe je in Linux je iPod kunt vullen met muziek en foto's (zie nummers 2 en 3 van jaargang 7). Dat laatste lukt weliswaar behoorlijk goed, maar dankzij Rockbox - een ander alternatief voor Apple's iPod-firmware - kan het nog een stuk eenvoudiger.

Filip Vervloesem

Rockbox is beschikbaar voor heel wat iPod-modellen (1e t.e.m. 5e generatie, inclusief Photo/Color/Video, Mini en Nano 1e generatie) en verschillende audiospelers van andere fabrikanten. Momenteel worden al een 16-tal spelers van Archos, iAudio, iRiver, Sandisk en Toshiba ondersteund en enkele modellen van Cowon, Creative en Olympus volgen wellicht binnenkort.

Installatie

De precieze installatiemethode kan verschillen naargelang je audiospeler, maar op de website van Rockbox is er voor elk model een uitgebreide installatiehandleiding beschikbaar. Kort gezegd moet je eerst een bootloader installeren (om zowel Rockbox als de oorspronkelijke firmware van je speler te kunnen gebruiken), vervolgens de Rockbox-firmware en ten slotte eventuele extra's, zoals lettertypes, icoontjes of thema's. Je kunt Rockbox via het grafische Rockbox Utility installeren (vanuit Linux, Windows of Mac OS X) of - als dat niet lukt - handmatig via de commandline. De nieuwste iPods worden helaas niet ondersteund, aangezien Apple heeft besloten om de firmware ervan te encrypten. Dat maakt de ontwikkeling van alternatieve firmware behoorlijk lastig. Linux-gebruikers die een draagbare audiospeler willen aanschaffen raden we dan ook niet echt aan om een iPod te kopen. Je bent wellicht beter af met een model dat standaard de open Ogg- en FLAC-forma-

ten ondersteunt, of met een model dat goed ondersteund wordt door Rockbox. De wiki van Rockbox bevat een lijst met aangeraden modellen, hun technische specificaties en tweedehands richtprijzen (aangezien het meestal iets oudere modellen zijn). Voor onze test hebben we een iPod Color uit 2005 gebruikt.

Extra mogelijkheden

Rockbox maakt het niet alleen eenvoudiger om je iPod in Linux te gebruiken, maar voegt ook enkele extra functies toe aan je iPod. Standaard kan

Afbeelding 1 – FLAC naar Ogg omzetten voor je iPod

een iPod enkel Apple's eigen audioformaten en mp3 afspeLEN, maar Rockbox voegt daar o.a. FLAC, Ogg en wma aan toe. Andere extra functies die onze iPod niet had, zijn bijvoorbeeld pauzeren bij het uittrekken van de hoofdtelefoon én verder spelen als je de hoofdtelefoon weer inplugt (Apple's firmware doet enkel het eerste), de mogelijkheid om opeenvolgende liedjes in elkaar te laten overvloeien, een viewer voor jpeg-afbeeldingen, waarmee je kunt inzoomen, én een mpeg-videoPlayer. Ten slotte waren we aangenaam verrast door de opnamefunctie van Rockbox, waarmee we wav- of mp3-opnames konden maken door een gewone microfoon in de koptelefoonuitgang van onze iPod te pluggen. In Apple's firmware moet je voor dezelfde functionaliteit een extra microfoonadapter aanschaffen! Het leuke aan open source is natuurlijk dat je steeds gratis de laatste versie kunt installeren op je audiospeler en dat de software ook voor oudere modellen ontwikkeld blijft worden. Met Apple's firmware blijf je vastzitten aan de voorgeïnstalleerde





Afbeelding 2 – Je iPod synchroniseren met Conduit

software en moet je eigenlijk een nieuwe iPod kopen als je nieuwe functies wilt hebben. Met Rockbox kun je dus je audiospeler 'upgraden', zodat je er langer plezier aan zult beleven.

Rockbox heeft echter ook enkele nadelen. Het eerste is het gebrek aan ondersteuning voor DRM-beveiligde muziek. Wie een aanzienlijke collectie muziek van bijvoorbeeld de iTunes Music Store bezit, zal dus een methode moeten vinden om de DRM-beveiling van die muziek te verwijderen. Het is onwaarschijnlijk dat Rockbox ooit DRM-beveiligde muziek zal ondersteunen, maar het is hoe dan ook niet slim om te betalen voor muziek die je enkel met de software/hardware van één producent kunt afspelen. Niemand zou toch zo gek zijn om cd's te kopen die enkel op cd-spelers van Pioneer werken?

Een ander nadeel is dat Rockbox iets minder zuinig omspringt met de batterij dan de standaard firmware: vooral bij iPods is het verschil opvallend. Nieuwere versies van Rockbox zullen hier hopelijk verandering brengen.

Rockbox en Linux

Na de installatie van Rockbox kun je heel eenvoudig muziek, foto's en video's op je iPod plaatsen. Je kunt immers alles gewoon vanuit Nautilus of Konquerer kopiëren naar je iPod en hebt geen speciale programma's met iPod-ondersteuning meer nodig. We leggen hieronder kort uit hoe dat werkt en geven nog enkele nuttige tips mee.

Muziek

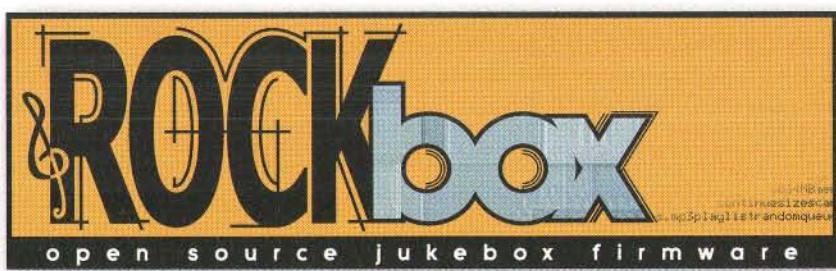
Het maakt voor Rockbox weinig uit waar op je iPod de muziek terechtkomt, want Rockbox kan muziek rechtstreeks

van de iPod-harde schijf afspelen. Een voor de hand liggende methode is om een map 'Music' aan te maken in de root-directory, waaronder je dan submappen per artiest en album hebt. De meeste muziek- en ripprogramma's maken bij het importeren van cd's sowieso al een dergelijke mappenstructuur aan. Muziek toevoegen aan je iPod is dus een kwestie van de juiste mappen te kopiëren met Nautilus of Konqueror: eenvoudiger kan niet! Een tweede methode om muziek te beluisteren met Rockbox is door een database aan te maken op basis van ID3-tags, zodat je je collectie kunt doorbladeren per album/artiest/genre/... Bij het aanmaken of updaten van de database wordt de hele harde schijf van je iPod gescand op muziekbestanden.

Bovenstaande aanpak heeft in onze ogen verschillende praktische voordeelen. Omdat je je muziekcollectie niet vanuit je muziekspeler moet synchroniseren met je iPod, kun je gemakkelijk twee verschillende collecties opbouwen. Zo kun je al je cd's in FLAC rippen (voor de beste geluidskwaliteit) en die in Rhythmbox importeren, terwijl je daarna je collectie omzet in Ogg-formaat (om plaats te besparen) en kopieert naar je

iPod. Een handig programma voor die taak is bijvoorbeeld soundKonverter (zie afbeelding 1 voor een voorbeeldinstelling). Voor het afspelen van muziek van je iPod op je computer heb je ook geen speciale software nodig. De meeste moderne muziekspelers hebben weliswaar een plug-in voor iPod-ondersteuning, maar met een Rockbox-iPod moet je gewoon de muziekmap van je iPod (bijvoorbeeld /media/IPODCOLOR/Music) toevoegen aan je favoriete speler om die muziek af te spelen. Bovendien blijft de mappenstructuur van je muziekcollectie daarbij overzichtelijk, in tegenstelling tot de warboel van genummerde mappen en cryptische bestandsnamen zoals 'XLMR.mp3' die iTunes aanmaakt op een iPod.

Je kunt je lokale muziekcollectie op verschillende manieren met je iPod synchroniseren. Handmatig nieuwe bestanden of mappen naar je iPod kopiëren volstaat als je slechts af en toe een extra cd importeert, maar het kan nog makkelijker. Als je een synchronisatieprogramma zoals rsync, Unison (een rsync-GUI), Conduit of Multisync gebruikt, hoef je slechts éénmaal een bron- en doelmap in te stellen om die later met één druk op een knop te synchroniseren. Zo worden niet alleen nieuwe muzieknummers automatisch gekopieerd naar je iPod, maar ook andere bestanden die je graag op je iPod wilt hebben. In afbeelding 2 zie je een voorbeeldconfiguratie voor Conduit. Links staat de lokale map (/media/MUZIEK/iPod), die onder de daar ingestelde mapnaam (Music) wordt gekopieerd naar de locatie van onze iPod rechts (/media/IPODCOLOR). Onze muziekcollectie komt dus terecht in /media/IPODCOLOR/Music. Je kunt verder nog synchronisatieregels toevoegen voor foto's (bijvoorbeeld /media/DOCUMENTEN/Foto's/iPod -> /media/IPODCOLOR/Photos), video's of bestanden die je wilt back-uppen op je iPod.





Wie een iPod heeft met ondersteuning voor album art, moet die opnieuw instellen voor Rockbox. Standaard haalt de iPod die album art (meestal in JPEG-formaat) uit de mp3-bestanden zelf, terwijl Rockbox een afzonderlijk bmp-bestand verwacht in dezelfde map als de muziekbestanden van het album. Dat bestand moet 'cover.bmp' heten en mag niet groter zijn dan 100 bij 100 pixels. Aangezien de ondersteuning voor album art slechts recent is toegevoegd aan Rockbox zijn nog niet alle thema's daarvoor geschikt. Wij hebben het 'Xenon'-thema getest op onze iPod en daarin bleek de album art prima te werken.

Foto's

Je kunt met Rockbox' bestandsbeheerder foto's in jpeg-formaat op de harde schijf van je iPod openen. De inhoud van één map kun je bovendien laten weergeven in een slideshow en je kunt tot op ware grootte inzoomen op de foto's. Als je je foto's niet groter dan het schermformaat van je iPod wilt bekijken, verklein je ze bij voorkeur op voorhand met behulp van ImageMagick. Daarvoor moet je eerst de schermresolutie van je audiospeler opzoeken (op de pagina over de mpeg-player, zie referenties): in ons geval 220x176 pixels. Dat is een breedte/hoogte-verhouding van 1,25 (5:4), terwijl foto's van een digitale camera een verhouding hebben van 1,33 (of 4:3). Als je zulke foto's proportioneel verkleint, wordt niet de volledige hoogte van ons iPodscherm benut, want $(220 / 4) * 3 = 165$:

Afbeelding 3 – Wat Rockbox voor je iPod kan betekenen.

```
$ convert -resize 220x in.jpg
out.jpg
```

Dat kun je eventueel oplossen door aan de linker- en rechterkant van de afbeelding een stukje weg te knippen:

```
$ convert -resize x176 -crop
220x176+7+0 in.jpg out.jpg
```

Ook als je wél wilt inzoomen op je foto's is het nuttig om ze op voorhand te verkleinen. De jpeg-viewer van Rockbox heeft namelijk vier zoomniveaus: 12.5%, 25%, 50% en 100%. Een foto van 2856x2142 pixels is dus zelfs op het minimum zoomniveau groter dan het scherm (nl. 357x268 pixels), wat onhandig is om te bekijken. Voor onze iPod houden we de breedte van de foto's maar beter beperkt tot 1760 (220x8) pixels. Als je bijvoorbeeld F-Spot gebruikt om je foto's te beheren, kun je ze verkleinen tot die afmetingen bij het exporteren naar je iPod (of naar een lokale map die je synchroniseert met je iPod).

Video's

In Rockbox kun je ook videobestanden afspeLEN als je door het bestandsysteem van je iPod bladert. De videobestanden moeten aan twee voorwaarden voldoen om Rockbox-compatibel te zijn: ze moeten in mpeg-1 of mpeg-2-formaat (met extensie .mpg) gecodeerd zijn en

ze moeten de juiste afmetingen hebben, afhankelijk van de schermresolutie van je iPod. Het omzetten van de videobestanden kan met verschillende commandline-programma's (zoals ffmpeg, mencoder en VLC) of met grafische frontends voor die programma's. Een gedetailleerde beschrijving vind je op de wiki van Rockbox, waar je ook verschillende voorbeeldbestanden vindt van de korte film Elephants Dream. Het volgende shellscript maakt gebruik van ffmpeg om alle bestanden met een bepaalde extensie naar iPod/Rockbox-compatibele MPEG2-bestanden om te zetten. Bewaar het script in de map van je videobestanden en geef bij het uitvoeren de extensie op van de invoerbestanden, bijvoorbeeld .rockbox mov:

```
#!/bin/bash
find . -maxdepth 1 -iname "*.$1"
-printo | xargs -0 -n 1 -I{}-
ffmpeg -i {} -s 220x166 -vcodec-
mpeg2video -b 200k -ab 128k -ac-
2 -ar 44100 -acodec mp3 {}.mpg
```

Conclusie

Dankzij Rockbox heb je geen speciale software meer nodig om onder Linux je iPod te vullen met multimediestanden. Muziek, foto's en video's kopieer je gewoon vanuit Nautilus en met synchronisatieprogramma's als rsync en Conduit kun je dat zelfs automatiseren. We hebben ook laten zien hoe je met soundConverter, ImageMagick/F-Spot en ffmpeg je bestanden eenvoudig naar het optimale formaat kunt omzetten voor je muziekspeler en waarop je daarbij moet letten. Wie graag Ogg- of FLAC-bestanden op zijn iPod afspeelt, weet dus wat hem te doen staat. «

Referenties

Rockbox installatie

<http://www.rockbox.org/manual.shtml>

Rockbox Buyer's Guide

<http://www.rockbox.org/twiki/bin/view/Main/BuyersGuide>

Video coderen voor Rockbox

<http://www.rockbox.org/twiki/bin/view/Main/PluginMpegplayer>

FreeBSD 7

Terug aan de top

Na maanden wachten was het 27 februari eindelijk zover: FreeBSD 7 kwam uit! Waarschijnlijk hebben mensen die online het open source nieuws volgen het al gezien, maar voor degenen die het nog niet wisten: FreeBSD is weer helemaal terug aan de top van de besturingssystemen.

Douwe Kiela

En tijd lang waren de prestaties van FreeBSD vergeleken met Linux en andere commerciële besturingssystemen (zoals Solaris) een stuk minder, maar daar is met de release van FreeBSD 7 verandering in gekomen. In dit artikel bekijken we wat er allemaal nieuw is in deze release en lichten we alvast een tipje van de sluier op over wat we waarschijnlijk in FreeBSD 8 kunnen verwachten.

SMPng

Tien jaar geleden draaide bijna iedereen nog op een single-core processor, maar de laatste jaren is dat gestaag aan het veranderen. De nieuwste generatie computers heeft bijna altijd meerdere cores en daardoor moeten besturingssystemen steeds meer rekening houden met SMP (Symmetric Multi-Processing). In FreeBSD 4 was al ondersteuning voor SMP aanwezig, maar de kernel kon maar van één core tegelijk gebruik maken, dus de SMP-ondersteuning was eigenlijk alleen beschikbaar voor userland. Dit werkte in principe goed voor programma's die niet veel gebruik maakten van kernel-diensten, maar grotere programma's die erg op de kernel leunen (zoals bijvoorbeeld MySQL) werden erg beperkt doordat er geen SMP-ondersteuning in de kernel was.

In FreeBSD 5 werd dit probleem deels opgelost door bepaalde kernel services wel SMP te maken, maar nog niet alle gedeeltes waren MPSAFE (Multi-Processing Safe). Om deze gedeeltes stabiel te houden werd er een zogenaamd 'Giant Lock' geïntroduceerd, dat deze gedeeltes op één processor hield. In juni 2000

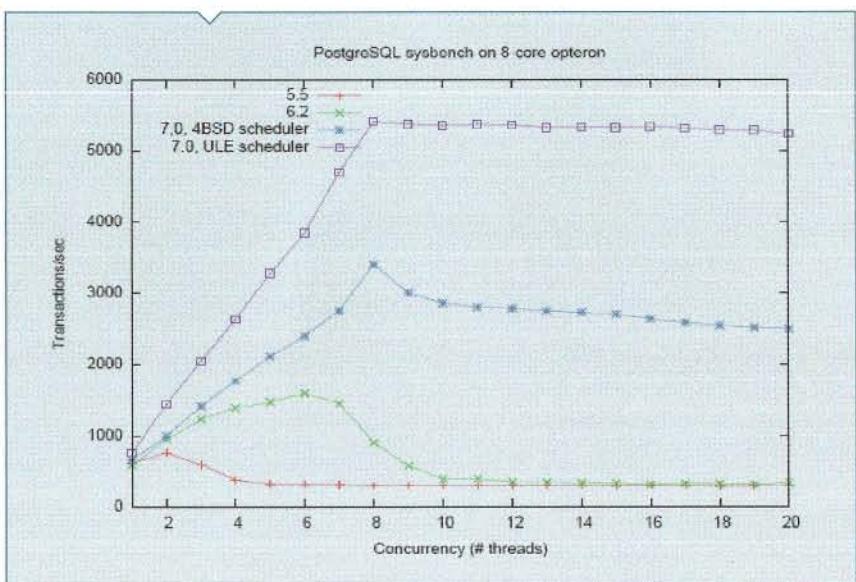
begon een groep ontwikkelaars aan het SMPng-project. SMPng staat voor Symmetric Multi-Processing, next generation. Het doel van dit project was om FreeBSD te ontwikkelen tot een multi-threaded systeem met SMPng-ondersteuning. Met andere woorden: de hele kernel moet MPSAFE zijn en er mocht geen Giant Lock meer in de kernel bestaan. Om dit te bereiken werden grote gedeelten van de kernel aangepast om het mogelijk te maken om processen parallel te draaien. VFS, de toplaag van alle filesystemen, werd parallel, net als de netwerkstack, en er werd een nieuwe scheduler ontwikkeld, genaamd ULE - ULE is geen afkorting, het zijn de laatste letters van het woord schedule, als in de kernelnaam voor de

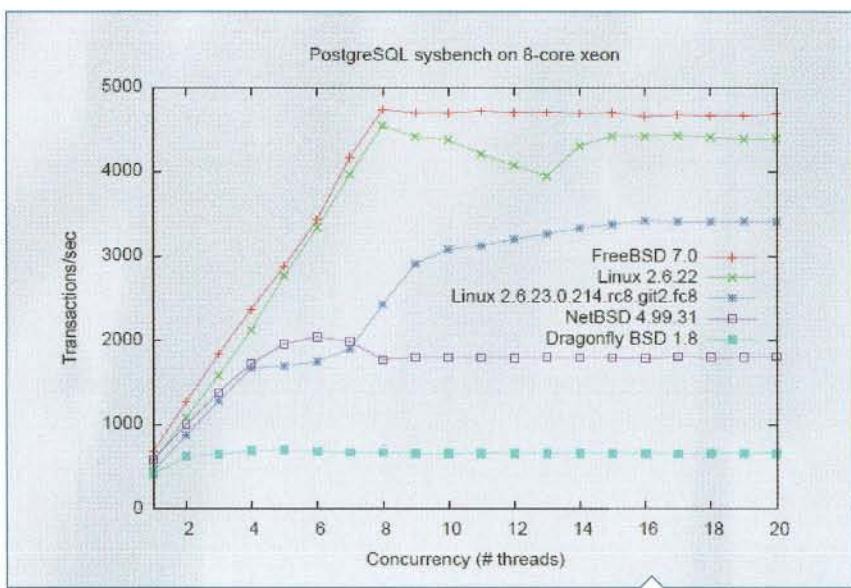
scheduler: SCHED_ULE. ULE zal echter pas vanaf 7.1 standaard gebruikt worden en 7.0 gebruikt nog de oude SCHED_4BSD. Om SCHED_ULE te draaien op 7.0 moet je nu dus nog de kernel hercompilieren. Daarnaast is er door Jason Evans een nieuwe versie van malloc (jemalloc) geschreven, die beter en sneller kan omgaan met SMP. De geschiedenis van SMPng is, met de woorden van één van de ontwikkelaars, Kris Kennaway, als volgt samengevat: "First, make it work. Then, make it work well. Then, make it fast." Deze stappen werden respectievelijk bereikt in FreeBSD 5, 6 en 7. En FreeBSD 7 is inderdaad razendsnel.

Benchmarks

Het zal wel dat FreeBSD 7 een stuk sneller is, maar wij willen benchmarks zien! Er zijn de laatste tijd veel te veel benchmarks gedaan en daar kwamen

Tabel 1





interessante resultaten uit. Mede door benchmarks van Kris Kennaway is er bijvoorbeeld een fout gevonden in glibc op Linux die de prestaties van Linux op SMP-systemen aanzienlijk omlaag haalde. Voor de benchmarks werd het sysbench programma gebruikt (voor de FreeBSD gebruikers: /usr/ports/benchmarks/sysbench) om te kijken naar de prestaties van MySQL en PostgreSQL op verschillende versies van FreeBSD, NetBSD, DragonFly BSD en Linux 2.6. In de onderstaande grafiek is duidelijk te zien dat FreeBSD 7 een stuk beter presteert dan de oudere versies: FreeBSD 7 met ULE schaalt linear tot op 8 CPU's en blijft daarna stabiel.

Als we FreeBSD 7 vergelijken met andere besturingssystemen zien we in de drie tabellen op deze pagina's de resultaten voor PostgreSQL.

We kunnen een aantal interessante gegevens uit deze grafieken halen. Ten eerste dat Linux niet meer de snelste lijkt te zijn. Zoals gebruikelijk bij dit soort zaken ontstond er na het publiceren van deze benchmarks een hoop moddergegooi, met name door Linux-gebruikers. In de grafiek is te zien dat FreeBSD 7 15% sneller is dan Linux 2.6.22. Er is de laatste tijd echter een hoop veranderd in de Linux kernel en het lijkt er nu op dat Linux 2.6.25 weer ietsje sneller is. Linux-ontwikkelaar Nick Piggin heeft benchmarks vrijgegeven waaruit blijkt dat dat zo is. Hier moet echter bij gezegd worden dat zijn benchmarks niet helemaal eerlijk zijn

Linux had een tijd lang de alleenheerschappij als het ging om schaalbaarheid op SMP-systemen, maar die tijd is nu duidelijk voorbij.

Iets anders dat uit de grafiek blijkt is dat DragonFly BSD in feite UP (Uni-Processor) blijft draaien, onafhankelijk van het aantal CPU's. Dit is een frappante uitkomst, omdat DragonFly juist van FreeBSD is afgesplitst omdat Matthew Dillon het niet eens was met de SMP-plannen voor FreeBSD 5. Nu lijkt het alsof Dillon geen gelijk heeft gehad, maar dat is ook niet helemaal waar: FreeBSD 5 presteerde heel erg slecht en als gevolg daarvan zijn de ontwikkelaars van strategie veranderd. Maar DragonFly doet het in ieder geval dus niet zo goed als je misschien zou verwachten. Verder is te zien dat NetBSD ook grote stappen in de goede richting maakt. Een tijd geleden was de grafiek van NetBSD ongeveer vergelijkbaar met die van DragonFly, maar dat is nu duidelijk anders. OpenBSD is niet getest, omdat dat besturingssysteem bekend staat om zijn slechte prestaties. Performance is dan ook geen hoofddoel van het OpenBSD-project. Wat trouwens ook opvalt is dat PostgreSQL aanzienlijk sneller is dan MySQL – maar daar gaat dit artikel niet over.

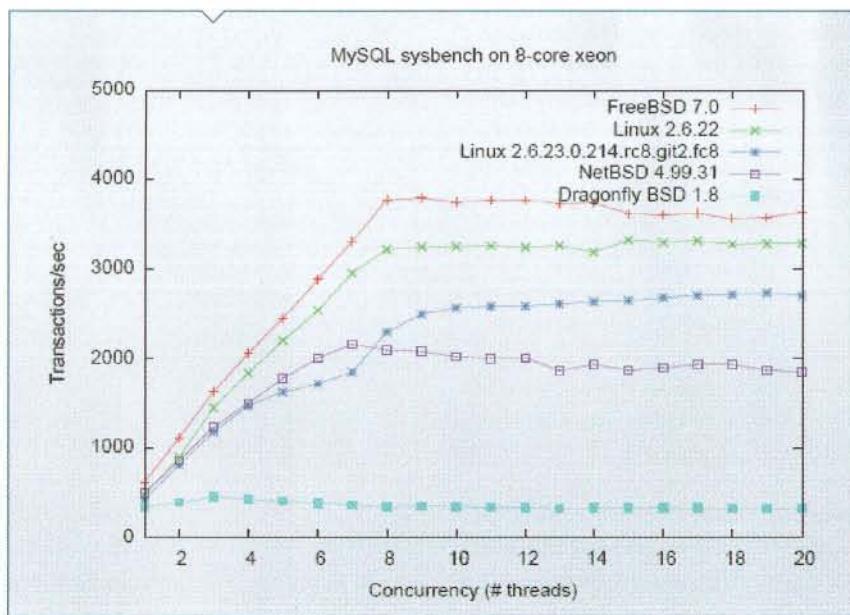
Tabel 2

gedaan (zoals hij zelf toegeeft). Piggin deed zijn benchmarks echter vooral om te kijken of de prestatieproblemen van Linux (met name veroorzaakt door glibc en malloc) opgelost waren, en dat was het geval. De beide besturingssystemen zijn in ieder geval dus aan elkaar gewaagd. Feit is dat beide kanten profiteren van een gezonde concurrentiestrijd, zonder dat er met modder gegooied hoeft te worden.

Tabel 3

Filesystem

Naast de verbeterde prestaties is er een hoop veranderd en toegevoegd in FreeBSD 7. Op het gebied van opslag en bestandssystemen zijn een aantal interessante toevoegingen gedaan. Er



is een nieuwe GEOM-module, genaamd gvirstor, die virtuele opslag biedt. Dit maakt het mogelijk om een virtueel 'image' te maken, zonder dat daarvoor ook de daadwerkelijke opslagcapaciteit in de hardware bestaat. Als het image te groot wordt, kunnen gewoon extra harde schijven in de server worden gestopt, zonder dat er intern iets verandert. Er is een hoop werk verricht in het opslaggedeelte van de kernel, zo heeft UFS nu ook journaling ondersteuning, zijn unions en CODA gerepareerd en is er experimentele ondersteuning voor Sun's ZFS toegevoegd.

Dat laatste is zeker interessant. ZFS is wat Sun Microsystems 'the last word on file systems' noemt. Het is een 128-bit file system (alhoewel dat in POSIX-systemen neerkomt op 64-bit) vrijgegeven onder de open source CDDL-licentie. Er bestaat een Linux-port van ZFS, maar deze is via FUSE (dus userland) en niet in de Linux-kernel, omdat GPL conflicteert met CDDL. De FreeBSD-implementatie is wel in de kernel. ZFS heeft geen volumes en partitions meer, maar werkt met pooled storage. Het is altijd consistent in de opslag omdat het werkt met transactionele operaties en daardoor is er geen fsck of journaling meer nodig. Corrupte data wordt automatisch gedetecteerd en gecorrigeerd en het heeft ingebouwde compressie. Er zijn nog veel meer geavanceerde functies van ZFS die te ver gaan voor dit artikel, maar één ding is duidelijk: ZFS is een file system 'from the future'. ZFS is in 7.0 overigens nog experimenteel en kan dus niet als root file system (het file system waarvan het systeem opstart) worden gebruikt.

Netwerk

Er is ook een hoop vooruitgang geboekt in de netwerkstack. De nieuwe stack is over het algemeen drie tot vijf keer sneller dan die in FreeBSD 6 – en die stack was al helemaal niet slecht. Ondersteuning voor supersnelle (boven de 1 Gb/s) verbindingen is uitgebreid, doordat de grootte van TCP-buffers nu automatisch wordt bepaald, zodat je nu alleen nog maar gelimiteerd bent door de hardware die je hebt. Draadloze ondersteuning is sterk verbeterd en configuratie is versimpeld. In oudere versies was het af en toe nog knap lastig om draadloos internet werkend te krijgen, maar dat is met FreeBSD 7 een stuk makkelijker. Daarnaast

is het SCTP-protocol toegevoegd, een "next generation" vorm van TCP die sneller en veel uitgebreider is. SCTP is wat we in Europa gebruiken voor het versturen van sms-berichten. Het netwerkgedeelte van de kernel is helemaal parallel en dus een stuk sneller op SMP-systemen dan in de oudere versies het geval was.

Veiligheid

Ook op het gebied van beveiliging zijn er nieuwe features beschikbaar. Twee nummers geleden besteedden we in deBSD Hoek aandacht aan TrustedBSD. Twee van de TrustedBSD-projecten, het Audit-systeem en delen van MAC (Mandatory Access Control), zijn nu geïntegreerd in FreeBSD 7. Verder zijn er voor FreeBSD 7 tegen de 18 duizend ports beschikbaar. De Linuxulator, de emulatielaag die het mogelijk maakt om Linux binaries te draaien, emuleert nu Linux 2.4 (2.4.2) zonder zichtbaar verlies in prestaties en Linux 2.6 (2.6.16) emulatie is onderweg. Voor FreeBSD servers is het handig dat IPMI (Intelligent Platform Management Interface) in FreeBSD 7 wordt ondersteund, waardoor het mogelijk is om van afstand toegang te krijgen tot hardwareinformatie, zoals temperatuur, fan speed en dat soort zaken. Naast het werk op specifieke onderdelen van de kernel is er ook gewerkt om FreeBSD beschikbaar te maken op andere architecturen. Zo draait FreeBSD nu op ARM, UltraSparc en op de X-Box.

De toekomst

De vraag is nu: wat gebeurt er in FreeBSD 8? De manier waarop FreeBSD met releases omgaat betekent dat, als de -CURRENT (ontwikkelings-)branche stabiel (-STABLE) wordt verklaard, er meteen een nieuwe -CURRENT wordt gestart. Wat nu dus FreeBSD-CURRENT is, wordt ergens in 2009 FreeBSD 8. Alhoewel FreeBSD 7 nog erg jong is, zijn er nu al een aantal interessante zaken bekend die waarschijnlijk in FreeBSD 8 terechtkomen.

Op het internet wordt vooral uitgekeken naar Fininstall. FreeBSD installeert traditioneel met een curses-gebaseerde installer (sysinstall), maar in FreeBSD 8 wordt dit waarschijnlijk een grafische versie. Fininstall werd ontwikkeld als onderdeel van de Google Summer of Code en momenteel is het een Python-GTK

frontend die communiceert met Python via XML-RPC. Het doel is dat Fininstall uiteindelijk met een C-backend communiceert, zodat het makkelijk geïntegreerd kan worden in de basis (FreeBSD komt namelijk niet standaard met Python). Fininstall start via een LiveCD en door in te loggen als de "install" gebruiker wordt de XFCE window manager gestart. De installatie start door op het "FreeBSD Installer" icoontje te klikken en biedt het soort gemak dat we van grafische installaties gewend zijn.

Fininstall wordt nu nog apart bijgehouden (er is een sourceforge-pagina), maar de bedoeling is dat er extra LiveCD's worden gemaakt voor FreeBSD 7 (naast de gewone installatie CD's) en dat het in FreeBSD 8 geïntegreerd wordt.

De banden tussen BSD en Sun Microsystems zijn traditioneel sterk. Dit komt met name door Bill Joy, mede-oprichter van Sun en één van de auteurs van de Berkeley Software Distribution. De eerste versie van SunOS was gebaseerd op BSD. Er is dan ook veel uitwisseling van code. Veel van de functionaliteiten van Sun worden vrij snel naar FreeBSD geport, zoals bijvoorbeeld ZFS en Audit. In FreeBSD 8 wordt verwacht dat daar Sun's DTrace (Dynamic Trace) aan toegevoegd gaat worden. DTrace is een verzameling software voor zeer uitgebreide debugging en analyse van het systeem, tegelijk met ZFS geïntroduceerd in Solaris 10 en net zo vernieuwend. Er zijn echter wat problemen met de licentie omdat voor DTrace grote gedeelten van de kernel moeten worden aangepast. De vraag is momenteel of de CDDL-licentie het toestaat dat de header files van DTrace in de broncode van het basissysteem worden gebruikt.

Ook wat betreft prestaties biedt FreeBSD 8 veelbelovende vooruitzichten. Alhoewel FreeBSD 7 pas net uit is, is FreeBSD 8 nu al sneller dan FreeBSD 7 in benchmarks. In FreeBSD 8 zal een verbeterde versie van ULE komen (ULE 3.0) die nog beter werkt met SMP-systemen. Ook zal er ondersteuning komen voor 'Superpages', waardoor het geheugen efficiënter en sneller wordt gebruikt. Het werk dat in FreeBSD 7 en eerdere versies begonnen is zal worden voortgezet en er zal dus nog verder gewerkt worden aan het mogelijk maken van parallelle processen in de kernel. «

Geek Pages

Users...

Je weet wat ze zeggen over users: "Can't live with them, can't kill them". Wij hebben onze portie er wel van gehad. Uit de praktijk van de laatste maanden kunnen we zo een paar voorbeelden noemen. Zo was er het bedrijf dat een ander ADSL-abonnement had genomen met een compleet nieuwe router, maar waarvan de eigenaar ervan overtuigd was dat het aan onze server lag dat ze sommige e-mails niet kregen. En wat te denken van de 'IT-manager' die als een van de specificaties van een project vermeldde dat hij volledige toegang tot de dataroom moest hebben, en ook een cursusje over hoe dat Linux eigenlijk werkt. Computerworld heeft een

Turing Awards

We zijn het bijna vergeten te vermelden, maar in februari zijn de Turing Awards uitgereikt, zeg maar de Nobelprijzen voor informatici. Deze keer gaat die naar Edmund M. Clarke, E. Allen Emerson en Joseph Sifakis, voor hun baanbrekende werk op het gebied van model checking, een geautomatiseerde methode voor het vinden van ontwerfouten in hardware en software. Het is niet de eerste onderscheiding die de heren voor hun werk in de wacht hebben geslept, maar het is natuurlijk wel een van de mooiste, niet in de minste plaats omdat er een aardige stuiver aan verbonden is.

<http://www.ddj.com/206103622>

beschikken over een degelijke mathematische basis (hun gebruik van statistiek zegt genoeg), dus was het maar gelukkig dat wiskunde professor C. A. Waldo toevallig aanwezig was, die de aanwezige wetmakers uit de droom heeft kunnen helpen.

http://www.wired.com/science/discoveries/news/2008/02/dayintech_0205

DTD

HTML wordt op een gigantische schaal gebruikt, zoals we allemaal weten. Dat brengt met zich mee dat er ook ontelbaar veel implementaties van parsers zijn, sommige goed, andere minder goed. Een probleem dat misschien niet zo voor de hand ligt is het gebruik van DTDs. Alle webmasters en -developers

"The first rule of any technology used in a business is that automation applied to an efficient operation will magnify the efficiency. The second is that automation applied to an inefficient operation will magnify the inefficiency."

– Bill Gates

lijstje gemaakt met algemene categorieën van gebruikers die ons het leven zuur maken. Zo heb je de betweters, de niet-weters, de gebruikers die menen overal recht op te hebben (check), de categorie gebruikers die de schuld altijd ergens anders legt (check), en de gevraagdsten, de hobbyisten die de dingen zelf wel even regelen. We missen wel wat types, zoals de account manager die zijn mail klakkeloos doorschuift naar de systeembeheerders zonder ook maar na te gaan of de klant iets zinnigs vraagt (de werkverleggers dus), of de gebruiker die alles wat je zegt naast zich neerlegt en de dingen op zijn eigen manier gedaan wil hebben, omdat dat al twintig jaar goed werkt (de fossielen). Eén ding hebben ze allemaal gemeenschappelijk, het zijn en blijven users.

<http://www.computerworld.com/action/article.do?command=printArticleBasic&articleId=9050878>

3,14159265358 97932384626433...

Pi is een van die magische getallen die veel meer verbanden blijken te leggen dan je op het eerste oog zou verwachten. Het probleem is natuurlijk dat pi een irrationeel getal is, wat het onhandig maakt om mee te rekenen als je niets elektronisch bij de hand hebt. Een weldenkend mens neemt dan een acceptabele benadering, zoals 22/7, maar er zijn ook andere manieren bedacht om makkelijker met pi om te gaan. Er zijn wat groepen in het heden en verleden, die op basis van religieuze gronden vinden dat pi gelijk aan drie moet zijn, maar meer ingrijpend was wat er in 1897 in Indiana dreigde te gebeuren. Edwin J. Goodwin had het voor elkaar gekregen om een wetswijziging op de agenda te krijgen waarin vastgelegd werd dat 3,2 de exacte waarde van pi was. Nu weten we dat politici in de regel niet

die hun geld ook maar een beetje waard zijn zorgen dat er netjes een documenttype aan het begin van elk document staat, met daarin een url die eigenlijk alleen dient ter identificatie van de DTD. De parser heeft de informatie die te vinden is via die url typisch niet nodig, en bovendien is die doorgaans ook al jaren ongewijzigd. Des te opmerkelijker is het dus dat die url's kennelijk miljoenen keren per dag worden opgevraagd, wat de W3C belachelijk veel bandbreedte kost, en de parsers zelf ook onnodig traag maakt. Als je dus een HTML parser in gebruik hebt voor het een of ander, check dan even of die code zich hier niet aan schuldig maakt, en verhelp het als dat het geval is.

http://www.w3.org/blog/system/2008/02/08/w3c_s_excessive_dtd_traffic

Achterhaald

De ontwikkeling van technologie staat nooit stil, en met het achterhaald raken

van bepaalde technologie worden ook de persoonlijke vaardigheden overbodig die ermee verbonden zijn. Ooit was het misschien normaal dat elk dorpje een smid had, en dichter bij huis waren er vroeger natuurlijk veel sysadmins die wisten hoe ze tape drives zo groot als koelkasten moesten temmen, en programmeurs die aan een paar k genoeg hadden voor stukjes geraffineerde code. Zo zijn er talloze ambachten die vergeten worden, dus is het wel grappig dat er een project is gestart dat een wiki heeft ingericht waarin die vaardigheden kunnen worden vastgelegd. Natuurlijk komt daar veel onzin in terecht van mensen die het bedienen van een videorecorder al het vermelden waard

vinden, maar er staan ook de nodige juweeltjes. Hier kun je dus terecht als je wilt weten (of uitleggen) wat er komt kijken bij het gebruik van een hellebaard op het slagveld, hoe je iemand moet aderlaten, wat te doen om leer te looien, of, wat meer recent, hoe steno werkt en hoe je autoexec.bat en config.sys optimaliseert om zoveel mogelijk van je 640k vrij te krijgen. <http://obsoleteskills.com/Skills/Skills>

Creatief denken

Als er één bedrijf is dat synoniem is met vernieuwing en creatief denken, dan is het Apple wel! Of eigenlijk blinken alle andere bedrijven die hardware maken uit in gebrek aan creativiteit. We hadden ooit de plaag van de beige dozen, die tegenwoordig hoofdzakelijk zwart moeten zijn, als je een notebook in je handen hebt moet je de

merknaam lezen om er achter te komen wie de producent is, en je moet oppassen welk telefoon of muziekspelertje je in je zak steekt, anders neem je de verkeerde mee. En dan is er Apple met zijn iPods, iPhones, en Mac Airs. Je zou je bijna afvragen of ze in Cupertino iets in het water doen of zo. Maar het blijkt iets anders te zijn. Volgens onderzoek dat aan de universiteit van Waterloo is uitgevoerd, heeft zelfs een korte blootstelling aan het Apple-logo tot gevolg dat je creatiever gaat denken. Wij zijn nu wel heel benieuwd wat de consequenties zijn van de aanwezigheid in onze directe omgeving van een wat loddiger kijkende, iets te dikke pinguïn.

<http://www.physorg.com/news125073871.html>

Slim rubber

Rubber is een heel nuttig goedje met eindeloos veel toepassingen, maar het gaat natuurlijk wel relatief makkelijk kapot. Wie heeft niet uren gerommeld met bandenwippers en waterlekkages om de zoveelste platte band te repareren. We kunnen de vinding van Ludwik Leibler, verbonden aan de Ecole de Physique et de Chimie Industrielles in Parijs dan ook als een doorbraak beschouwen: zelfhelend rubber. Het schijnt voldoende te zijn om de aan elkaar te verbinden delen gewoon tegen elkaar te houden om een las te verkrijgen die net zo sterk is als het oorspronkelijke materiaal. Moeten we de obligate grap over de meest voor de hand liggende toepassing nog maken, of doe je het zelf?

<http://technology.newscientist.com/article/dn13354>

Source Fource

Een ezel stoot zich in het algemeen geen twee keer aan dezelfde steen, moet Microsoft hebben gedacht. Er moest iets bedacht worden dat Barney kon overtreffen. Voor de niet ingewijden, Barney was een pluizige paarse dinosaurus die volgens sommige bronnen kindertjes bang maakte. Nu is er een serie 'action figures' onder de naam Source Fource, die kennelijk als collector items zijn bedoeld voor geeks, en niet zozeer kinderen. Het geheel is redelijk politiek correct opgezet, met zowel mannen als vrouwen in het team, met imponerende namen als Windows Mobile Gal, SQL Server Gal en Windows Vista Sensei. Dat lijkt allemaal wel politiek correct, maar misschien moet Microsofts PR-team even nadenken over de keuze voor Windows Server Crusader. Tenslotte deden die kruisridders iets wat nu ook weer pijnlijk actueel is.

<http://msdn.microsoft.com/events/hero/>

Top 5 ontbrekende opties in systeem tools

We werken natuurlijk graag op de commandline, en we hebben allemaal zo onze favoriete tools om bepaalde dingen voor elkaar te krijgen. Alleen heb je soms het gevoel dat er aan die tools een of twee nuttige opties zouden kunnen worden toegevoegd, om je werk nog efficiënter te maken. Je zal net zoals wij zo je eigen stokpaardjes hebben. Onderstaand een paar opties die wij bij tijd en wijle missen.

5 Shred is een nuttig programmaatje dat je helpt als je bestanden wil verwijderen en ook redelijk zeker wilt zijn dat niemand ze kan terughalen, maar voor de paranoïde systeembeheerder zou een '-X' optie wel leuk zijn, waarbij de krassende en schurende geluiden je vertellen dat het lezen van de bewuste sectoren een behoorlijke uitdaging gaat worden.

4 Compress, bzip2, zip en hun neefjes en nichtjes maken ruzie om wie het snelste en het beste comprimeert, maar allemaal ontberen ze een '--sing' optie. Nee, we willen geen vrolijke deuntjes tijdens het wachten, we willen onze bestanden gecomprimeerd zien tot er een singulariteit overblijft. Dat is pas efficiënt.

3 Poweroff brengt je systeem netjes down, maar niet elk systeem gaat daarmee helemaal uit, en een 'behulpzame' voorbijganger zal misschien het systeem weer aanzetten. Om dit te voorkomen is een '--cascade' optie heel nuttig, omdat die niet alleen het systeem uitzet, maar ook de UPS. En de hele dataroom. En de centrale die de elektriciteit levert. Best wel een groene optie dus.

2 Find is een behoorlijk krachtig hulpmiddel voor het opsporen van bestanden op je systeem, en met de exec actie kun je er ook andere tools mee aanroepen, maar wat als de informatie die je zoekt niet in het bestandssysteem staat? Dan moet een optie als '--extern' uitkomst bieden, om te zoeken in materiaal dat op andere locaties is opgeslagen, zoals in je boekenkast, of op een website, of op de meest voor de hand liggende plek: je eigen brein.

1 In het algemeen missen de meeste tools een '--dwim' (Do What I Mean, Not What I Say) optie. Als onze tools een beetje mededenken zouden we zelf niet altijd zo hoeven te spitten in man pages en boeken. Aan de andere kant, als elke idioot die tools kan gebruiken zijn we zelf misschien snel werkeloos.

NU! EVEN! NIET!

Als systeembeheerder krijg je al snel te maken met logbestanden. Veel applicaties gebruiken ze om allerlei informatie naartoe te schrijven. Op die manier kunnen logbestanden behoorlijk groot worden en zo een performance bottleneck gaan vormen.

Apache is zo'n programma. Op een beetje drukke server logt het dat het een aard heeft. De Apache-makers raden daarom aan om de logs regelmatig te roteren. De logrotatie werkt als volgt:

1. Sluit Apache af
2. Roteer de logs
3. Start Apache weer op

In de periode tussen het afsluiten en opnieuw opstarten van Apache is de webserver niet bereikbaar voor requests, maar wordt er een 'Connection refused' gegeven. Maar dat wil je natuurlijk niet laten zien. Het staat namelijk onprofessioneel en bovendien weet je niet hoe zoekmachines hiermee omgaan. Die zouden best zo geprogrammeerd kunnen zijn dat ze een website minder hoog in de zoekresultaten laten zien als een website een 'Connection refused' krijgt. Je wilt dus dat de website wel overeind blijft. Om dat te bereiken kun je even een tijdelijke webserver draaien, die alle verzoeken afvangt, zodat allerlei clients tenminste geen 'Connection refused' krijgen.

Dat is simpel genoeg. Met een kleine tijdelijke webserver vang je alle verzoeken af en ondertussen roteer je de logs:

1. sluit de gewone Apache af
2. start een tijdelijke Apache op
3. roteer logs
4. sluit de tijdelijke Apache af
5. start de gewone Apache weer op

Door een lege DocumentRoot te pakken krijgen de langskomende bezoekers een mooie 404, zonder content, geserveerd. Deze pagina zal echter alsnog geïndexeerd worden, over de inhoud van de oude website heen. Je wilt dus eigenlijk geen 'echte' pagina retourneren die niet te onderscheiden is van de echte

pagina, omdat je dan ook niet goed meer gevonden wordt.

Dus, wat te doen? Gelukkig is er in HTTP een status code voor dit soort gevallen, namelijk 503 (Service Unavailable). Zoekmachines weten zo dat ze even niet langs moeten komen en krijgen geen 404 of andere foutmelding uit de 400 range voor hun kiezen, waardoor verkeerd geïndexeerd zou kunnen worden. De meeste bots (in ieder geval degene die er toe doen, zoals Google) gaan netjes met een 503 om (van Google hebben we dit bevestigd gekregen).

De kleine tijdelijke webserver blijft. Nu moet je alleen voor elk verzoek dat binnenkomt een 503 geven. De simpelste oplossing is om elke URL te laten leiden naar een script dat niets anders doet dan '503' en een andere code geven. In PHP zou zo'n scriptje er zo uitzien:

```
<?php header ("HTTP/1.0  
503 Service Temporarily  
Unavailable");  
  
echo "Temporarily down  
for maintenance";  
?>
```

Dan hoeft je alleen nog maar een fatsoenlijke Apache-configuratie te maken, waar je de juiste modules laadt en een Apache rewrite regel definieert:

```
LoadModule cgi_module modules/  
mod_cgi.so  
LoadModule alias_module modules/  
mod_alias.so  
LoadModule access_module modules/  
mod_access.so  
LoadModule php5_module modules/  
libphp5.so  
LoadModule mime_magic_module  
modules/mod_mime_magic.so  
LoadModule mime_module modules/
```

```
mod_mime.so  
LoadModule rewrite_module  
modules/mod_rewrite.so  
LoadModule log_config_module  
modules/mod_log_config.so
```

```
AddHandler php5-script .php  
AddType text/html .php  
RewriteEngine On  
RewriteRule ^.*$ /503.php
```

De rest van de configuratie is voor de plaatsing van het script, enzovoort:

```
DocumentRoot "/etc/httpd/  
alt-boot"  
ScriptAlias / "/etc/httpd/  
alt-boot/"
```

```
<Directory "/etc/httpd/  
alt-boot/">  
Order allow,deny  
Allow from all  
Options +ExecCGI  
</Directory>
```

Met dit in je Apache-configuratie (het is natuurlijk niet de hele configuratie, vanwege ruimtegebruik, kopieer deze dus maar uit de gewone configuratie) heb je een minimale webserver die altijd 503 terug zal geven.

De kunst is natuurlijk om de tijd dat je de kleine tijdelijke webserver draait zo kort mogelijk te maken. Een paar tips: mocht je tijdens de logrotate iets draaien als awstats, bedenk dan ook dat je deze vlak voor de logrotate kunt laten draaien om alvast het meeste werk te doen (awstats kan werken met logfiles die nog in gebruik zijn). Tijdens de logrotate hoeft awstats alleen nog maar even de paar later binnengekomen requests af te handelen, waar awstats binnen een paar seconden doorheen vliegt. Als je de nieuwe httpd vlak voor logrotate start (vaak gestart vanuit /etc/cron.daily) met een scriptje:

```
#!/bin/sh  
/sbin/service httpd stop  
/usr/sbin/httpd -f /etc/httpd/  
conf/httpd-alt.conf
```

Verspillingscultuur

Verspilling is rendabel. Dat is misschien een van de meest bizarre paradoxen in ons vakgebied, maar dit lijkt de drijvende kracht te zijn achter de groei van de capaciteit van het internet. Ga maar eens na: de schattingen van hoeveel van het globale netwerkverkeer wordt opgestookt aan spam en andere ongevraagde transmissies belopen tegenwoordig tientallen miljarden dollars, en misschien wel meer.

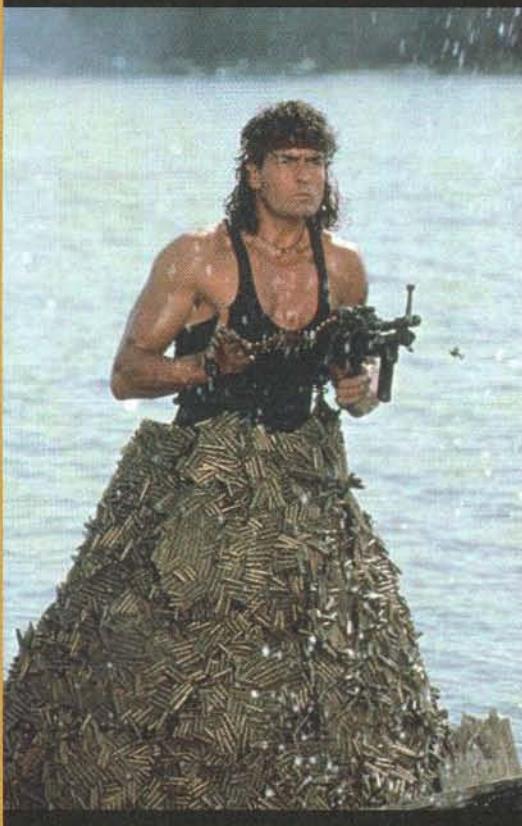
Nu is de dollar niet meer wat die geweest is, maar zoals ze zeggen in de bankierswereld, een miljardje hier en een miljardje daar, en al snel praat je over echt geld. Je zou dus denken dat de

partijen die verantwoordelijk zijn voor het transport van bitten over de wereld er baat bij zouden hebben om de verkwisting serieus te nemen, en er wat aan te doen. Maar waarom gebeurt dat niet? Een anekdote geeft daar een idee van.

Ooit, toen dat nog aan de orde was, mocht ik de edele plicht voor het Vaderland vervullen. Op een dag in de opleidingsfase stond op het programma het leren schieten met een mitraillleur. Na een stop bij een munitiedepot om een paar kisten in te laden en een vrij beknopte uitleg over aan welke kant van het apparaat je je beter niet kon bevinden als het schieten begon, mocht iedereen welgeteld 16 patronen in een kogelvanger jagen. Tenslotte hielden we ons toen nog niet bezig met het opjagen van Al Qaeda, dus was er geen reden om er meer op te stoken. Aan het eind van de exercitie bleek een van de twee kisten munitie ongebruikt, waarop de sergeant die de oefening leidde de patroonbanden uit de tweede kist in een mitraillleur laadde om te zien of je daarmee een bescheiden boom kon ommaken. Dat bleek inderdaad mogelijk, met als bijkomend resultaat dat er geen enkele patroon overbleef van de lading die we voor de schietoefening hadden opgehaald, uiteraard geheel volgens planning. De reden hiervoor is namelijk heel simpel, als je bij het depot terugkomt met onafgevuurde munitie, krijg je de volgende keer minder omdat je niet alles nodig had. En daarom zal geen enkel legeronderdeel tijdens een schietoefening ooit munitie overlaten. Dezelfde redenering gaat op voor veel andere takken van de maatschappij en het bedrijfsleven. Oliemaatschappijen zitten er echt niet op te wachten dat je minder gaat rijden, of in een zuinigere

auto. De overheid heeft hierbij ook twee petten op, want verkeersopstoppingen en vervuiling zijn kernpunten van het beleid, maar zonder de miljarden die de staat binnenkrijgt aan accijnzen op brandstoffen wordt het moeilijk regeren. En dichter bij huis hebben de providers, groot en klein, gewoonweg geen baat bij het terugdringen van netwerkverkeer als gevolg van spam, botnets, en ook file sharing, hoe graag de grote mediabedrijven dat laatste graag zouden zien. Nutteloze bandbreedte is ook gewoon omzet, en meer omzet betekent meer winst (of minder verlies) en meer investeringen in netwerken met nog meer capaciteit. Providers zijn bedrijven, en bedrijven proberen geld te verdienen.

Eigenlijk kan ik de providers hun houding minder kwalijk nemen dan mijn sergeant met zijn mitraillleur. Maar vergis je niet, die providers hebben wel degelijk de middelen om de verspilling tegen te gaan. Het ontbreekt kennelijk aan een commerciële drijfveer om er werk van te maken, dus de huidige situatie levert meer geld op. En opmerkelijk genoeg worden er jaarlijks ook miljarden uitgegeven aan het vergroten van de capaciteit van netwerken op lokale en globale schaal. Dat is nodig voor bandbreedte vretende diensten die tegenwoordig of binnenkort volledig digitaal zijn, zoals HDTV. Maar je vraagt je toch af hoeveel van die benodigde bandbreedte kan worden gehaald uit het grondig aanpakken van het verkwisten van bestaande bandbreedte. Zolang de providers de kosten ervan kunnen verhalen op degenen die betalen voor hun bandbreedte zullen we daar waarschijnlijk niet achter komen. Integendeel, het blijft kennelijk interessanter om de capaciteit uit te breiden om zo de toenemende vraag voor te blijven. De sergeant zou het perfect begrijpelijk vinden.



en weer afsluit direct nadat logrotate heeft gedraaid met een ander scriptje:

```
#!/bin/sh
/sbin/service httpd restart
```

dan heb je op een drukke webserver (met een stuk of 200 sites) hooguit een paar minuten per dag je alternatieve webserver draaien. Als je dan ook niet vergeet om je monitoringsystemen (Nagios, big brother, enzovoort) aan te passen, dan kun je rustig gaan slapen. «

E-mail altijd en overal

Scalix Collaboration Server

Zowel bedrijven als particulieren hebben tegenwoordig behoefte aan een uitgebreide mailomgeving. Deze omgeving moet meer bieden dan enkel e-mail. Ook een agenda, een adresboek en een takenlijst horen er tegenwoordig bij. Scalix biedt een compleet geïntegreerde mailomgeving die oplossingen in huis heeft voor pop3/imap, smtp, webmail, anti-spam en antivirus. We bespreken hier de net verschenen versie 11.3.

Max Wiertz

De Scalix collaboration server wordt geleverd door Scalix, een dochteronderneming van de Linux-distributeur Xandros. Xandros heeft het bedrijf Scalix, dat het product - oorspronkelijk gebaseerd op HP OpenMail - verder ontwikkeld heeft, in juni 2007 overgenomen. Het Californische bedrijf positioneert de Scalix collaboration oplossing op basis van Linux als een volwaardig alternatief voor Microsoft Exchange, de marktleider voor wat betreft collaboration oplossingen.

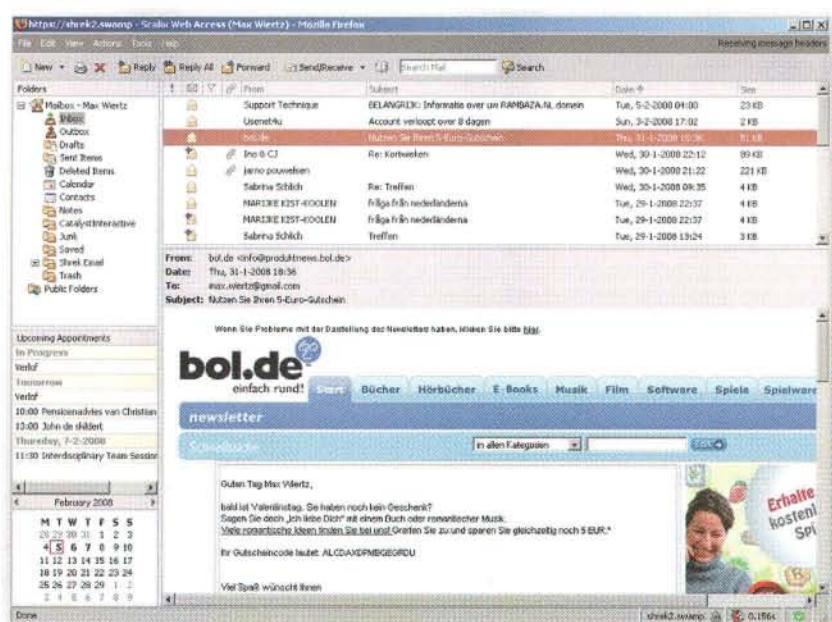
Scalix is, net als Exchange en bijvoorbeeld Zimbra of Zarafa, een volledig collaboration en messaging platform. Voor meer van dit soort pakketten die op Linux draaien kun je je licht opsteken bij het artikel over Exchange-vervangers, elders in dit nummer.

Scalix biedt in ieder geval typische groupwarefuncties als e-mail, adresboek, agenda, takenlijsten en publieke folders. Scalix werkt bovendien probleemloos samen met veelgebruikte programma's als Microsoft Outlook, Novell Evolution en Mozilla Thunderbird. Ook biedt het een moderne webmail applicatie waarmee je overal ter wereld toegang hebt tot je e-mail.

Scalix

Scalix wordt geleverd in drie verschillende varianten. Allereerst is er de zogenaamde Community Edition. Deze versie is volledig Open Source en kan dus door eenieder gratis gebruikt worden. Deze Community Edition staat een ongelimiteerd aantal 'standaard' gebruikers toe en maximaal 10 'premium' gebruikers.

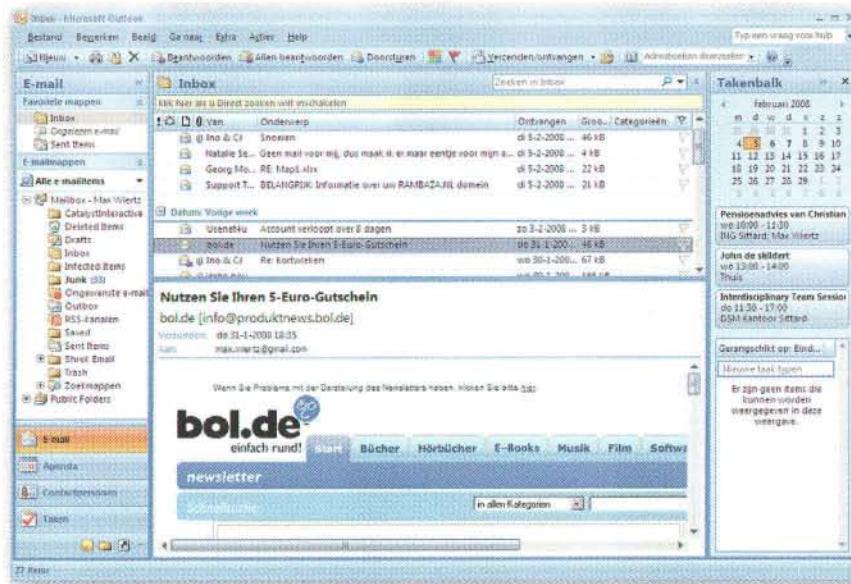
Afbeelding 1. Scalix Web Access, werkt prettig en ziet er goed uit



Het verschil tussen premium gebruikers en standaard gebruikers zit hem erin dat premium gebruikers hun agenda kunnen delen, gebruik kunnen maken van publieke folders en de beschikbare Outlook en Evolution connectors. Dit kunnen standaard gebruikers niet.

Naast de Community Edition, levert Scalix nog een Small Business Edition en een Enterprise Edition.

De Small Business Edition biedt naast meer premium gebruikers (maximaal 250) extra's als uitgebreidere ondersteuning voor mobiele gebruikers en Active Directory synchronisatie. De Enterprise Edition doet daar nog eens een schepje bovenop. Deze versie ondersteunt niet alleen een onbeperkt aantal premium gebruikers (minimaal 50), maar biedt ook nog de mogelijkheid om de last over meerdere servers te verdelen. Zie het kader Verschillende Scalix-edities.



Afbeelding 2. Outlook 2007 werkt prima samen met Scalix

Installatie

Bij wijze van test installeren we de Community Edition van de meest actuele versie van Scalix. Op het moment van schrijven is dat versie 11.3, die sinds januari 2008 beschikbaar is. Scalix ondersteunt de installaties op RedHat Enterprise Linux 4 en 5 en Suse Linux Enterprise Server 9 en 10.

Daarnaast worden voor niet productieve omgevingen ook Fedora 7 en openSuse 10.2 ondersteund. Bij gebrek aan een van de enterprise Linux-versies, kiezen we voor onze test voor een installatie op Fedora 7.

Omdat de zeer uitgebreide en duidelijke Scalix Installation Guide de installatie tot in detail beschrijft, gaan we de installatie hier niet in zijn

Daarnaast is het lovenswaardig dat niet alleen betalende gebruikers recht hebben op support. Ook de gebruikers van de Community Edition kunnen, weliswaar tegen betaling, terugvallen op de support van Scalix.

Nog voordat we met de installatie van Scalix starten, valt ons al op dat er ontzettend veel documentatie beschikbaar is (zie referenties).

Scalix kent een actieve gebruikerscommunity en ook de fabrikant zelf draagt veel bij aan het vastleggen van de kennis omtrent het product. Zo vinden we op de Scalix-website talloze pdf-documenten, een uitgebreide FAQ, een wiki en een drukbezocht forum.

Modulair

Het Scalix-platform is modulair opgebouwd en gebaseerd op standaarden. De modulaire opbouw maakt het pakket schaalbaar, hierdoor kunnen namelijk verschillende modules op verschillende servers draaien, mocht dat nodig zijn. Daarnaast maakt een modulaire opbouw het verder ontwikkelen en onderhouden van het product eenvoudiger. Dat Scalix gebaseerd is op open standaarden zorgt er bovendien voor dat veel applicaties van derden perfect samenwerken met Scalix. Hier wordt onder meer gebruik van gemaakt om zaken als virus- en spamfilters te integreren.

Dankzij deze flexibele en open architectuur kan de toegangscontrole van Scalix ook volledig geïntegreerd worden met reeds bestaande LDAP-oplossingen,

die binnen een bedrijf mogelijk al in gebruik zijn.

Scalix en Ubuntu: een prima combinatie

Ondanks het feit dat Scalix geen ondersteuning biedt voor Ubuntu, noch voor het onderliggende Debian, wilden wij graag proberen om Scalix werkend te krijgen onder Ubuntu.

We hebben gekozen voor de meest actuele versie van de servereditie van Ubuntu: versie 7.10, codenaam Gutsy Gibbon. Na lang proberen en veel zoeken op diverse forums en websites is het ons ten slotte gelukt om de boel aan de gang te krijgen. Zo hebben we ontdekt dat Scalix en Ubuntu vanaf het moment dat het allemaal draait een prima combinatie vormen. Wij hopen dan ook van harte dat Scalix op termijn ook Ubuntu en/of Debian zal gaan ondersteunen, naast de commerciële enterprise versies van Suse en RedHat.

Omdat wij de opgedane kennis en ervaring met de combinatie Scalix en Ubuntu niet verloren wilden laten gaan, en omdat we deze kennis (in het kader van de Open Source gedachte) ook graag willen delen, hebben we besloten om de complete installatie op Ubuntu te documenteren. Het resultaat is een zestal how-to's gewor-

den. Deze hebben wij gepubliceerd op de Scalix wiki. Hieronder volgen de links naar de diverse bijdragen.

Installatie en configuratie Scalix basis:

http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Manual_Installation_Ubuntu_Gutsy

Configuratie https:

http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Configuring_Scalix_on_https_Ubuntu_Gutsy

Configuratie sendmail:

http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Configuring_Sendmail_with_smarthost_Ubuntu_Gutsy

Installatie en configuratie fetchmail:

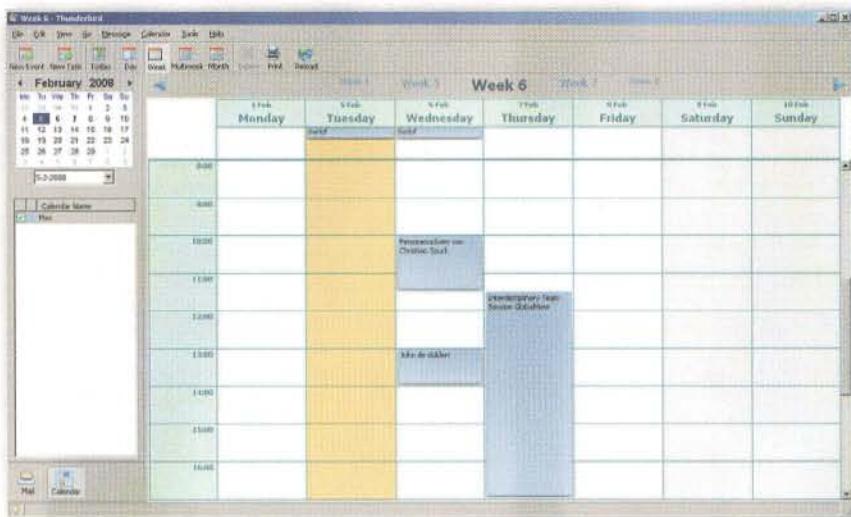
http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Configuring_Fetchmail_Ubuntu_Gutsy

Installatie en configuratie ClamAv:

http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Configuring_Clamav_Ubuntu_Gutsy

Installatie en configuratie SpamAssassin:

http://www.scalix.com/wiki/index.php?title=Configuring_Spamassassin_Ubuntu_Gutsy



Afbeelding 3. Thunderbird met de Lightning plug-in in actie

geheel beschrijven. In principe zou het iedereen die met Linux overweg kan moeten lukken om de installatie tot een goed einde brengen. De installatie begint natuurlijk met het installeren van afhankelijkheden en het configureren van de basisinstellingen. Vervolgens is het een kwestie van de benodigde installer downloaden van de website en de installatie te starten. Een nette grafische installer begeleidt ons door het hele installatieproces. Binnen een uurtje draait alles.

Nieuwsgierig

Uit nieuwsgierigheid hebben we besloten om, naast de installatie op Fedora 7, een poging te wagen om Scalix op Ubuntu 7.10 (Gutsy Gibbon) te installeren. Ubuntu wordt jammer genoeg niet ondersteund en de installatie gaat dan ook heel wat moeizamer dan op Fedora.

Ondanks een aantal tegenslagen is het ons echter toch gelukt om Scalix aan de praat te krijgen onder Ubuntu. En wat blijkt, Scalix en Ubuntu vormen een prima combinatie. Zie ook het kader Scalix en Ubuntu.

Nadat we de installatie hebben afgerond, starten we vol verwachting onze browser op om de Scalix Admin Console te benaderen. Hier loggen we in met de eerder ingestelde admin 'gebruiker' en het bijbehorende wachtwoord. Het werkt als een zonnetje en de ietwat onwennige admin console werkt probleemloos.

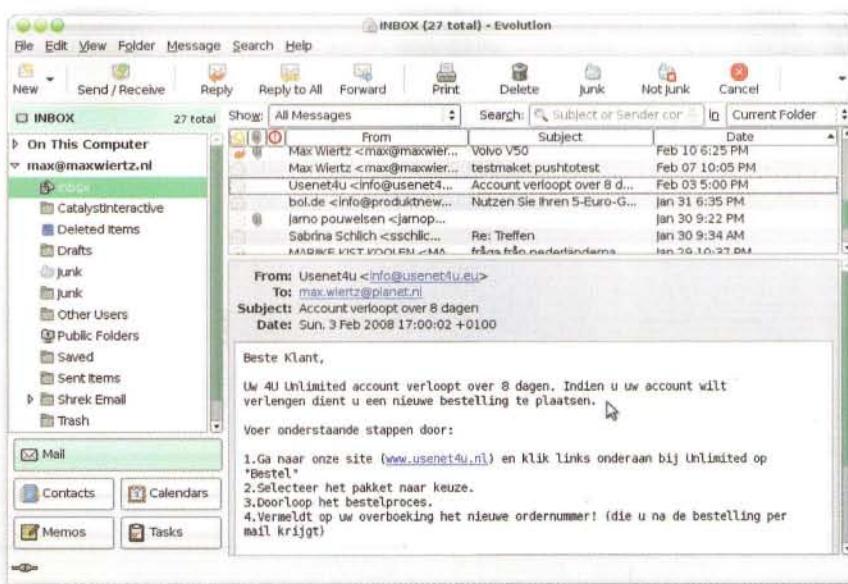
Nadat we een gebruiker hebben aangemaakt, kunnen we nauwelijks

wachten om verder te testen. We gaan dan ook gelijk aan de slag om te kijken of we nu mail kunnen versturen en ontvangen.

Webmail

Om te beginnen starten we wederom onze browser op. We zijn inmiddels wel erg benieuwd geworden naar de veel-geroemde webmailclient van Scalix. Na het inloggen, met de zojuist gecreëerde user, opent een fraaie webapplicatie die duidelijk geïnspireerd is op Outlook. De

Afbeelding 4. Ook Evolution werkt prima met Scalix



Scalix webmailapplicatie werkt intuïtief en voelt snel en soepel aan dankzij het gebruik van moderne ajax-technologie. Het ophalen van e-mail, het plannen van afspraken en het beheren van contacten, alles gaat even eenvoudig en snel. Bovendien werkt de webmailtoepassing prima onder zowel Internet Explorer, als onder Mozilla Firefox.

Kortom, deze webinterface is duidelijk een aanrader! Toch vielen ons twee schoonheidsfoutjes op. Zo is het onder Firefox niet mogelijk om in de mailbody tussen woorden te springen met de handige toetscombinatie CTRL-pijltje en werken hyperlinks in e-mails in HTML-formaat niet.

Outlook

De volgende testkandidaat is MS Outlook. Om MS Outlook te kunnen gebruiken in combinatie met Scalix, is het noodzakelijk om een zogenaamde Outlook Connector te installeren. De Outlook Connector kan gedownload worden van de Scalix-website en na de installatie kan er bij het configureren van een nieuw e-mail-account gekozen worden voor het inrichten van een Scalix-account. Nadat vervolgens servernaam, gebruikersnaam en wachtwoord zijn ingevoerd, kunnen we aan de slag.

Net als in de webmailomgeving kunnen we hier eenvoudig onze e-mail afhandelen en onze taken, contacten en afspraken beheren.

Zoals we van Outlook gewend zijn gaat dit allemaal uiterst eenvoudig en



Afbeelding 5. Zo ziet de Scalix Mobile Web Client er uit

intuitief. Dankzij de uitstekende Outlook Connector merken we geen enkel verschil tussen het werken met Scalix of Exchange als server.

Thunderbird

Thunderbird is de volgende stap. Deze gewaardeerde en veel gebruikte e-mailclient van Mozilla verandert in combinatie met de plug-in Lightning (eveneens van Mozilla) in een zeer volwaardige groupwareclient en vormt zo een goed alternatief voor Outlook.

Uiteraard onderwerpen we ook de combinatie Thunderbird/Lightning aan een test. Nadat de mail- en kalenderinstellingen zijn geconfigureerd, kunnen we aan de slag. Ook Thunderbird werkt uitstekend samen met Scalix. Het versturen en ontvangen van e-mails werkt prima, net als het inplannen en verwijderen van afspraken in een kalender. Ook het beheren van contacten en het bijhouden van takenlijsten werkt als vanzelf. Wederom niets dan lof voor Scalix dus.

Evolution

Vervolgens onderwerpen we natuurlijk ook de gedoodverfde Outlook-vervanger Evolution aan een test. We zijn erg benieuwd hoe Evolution en Scalix samenwerken. Net als voor Outlook is het ook voor Evolution noodzakelijk om een Scalix connector te installeren. Als basis voor onze test gebruiken we een vers geïnstalleerd gOS (een redelijk nieuwe Linux-distributie gebaseerd op Ubuntu) systeem. Nadat we Evolution en de be-

nodigde Scalix connector (onder Ubuntu en gOS is de Scalix connector standaard beschikbaar in de repository onder de naam evolution-scalix) hebben geïnstalleerd, kunnen we Evolution starten en met de configuratie beginnen. Uit de lijst van beschikbare servertypes kiezen we natuurlijk Scalix. Daarmee is de configuratie afgesloten en zien we onze mail

gelijk weer terug. Onze afspraken echter blijken niet automatisch gesynchroniseerd te worden. Om dit te bereiken moeten we op dezelfde manier als bij de Lightning plug-in voor Thunderbird een CALDAV-koppeling maken. Daarna werkt het allemaal prima. Geen enkel probleem dus, ook Evolution werkt uitstekend samen met Scalix.

Verschillende Scalix-edities

Scalix wordt geleverd in verschillende edities. In de onderstaande tabel vind je een overzicht van de verschillende edities:

Product Features	Community Edition	Small Business Edition	Enterprise Edition
Multiple Instances			✓
Multi-server			✓
High Availability			✓
Archiver Service		✓	✓
Active Directory Extensions		✓	✓
Exchange Co-existence		✓	✓
Recovery Folder		✓	✓
Wireless Email / PIM*		✓	✓
Scalix Migration Tool		✓	✓
CalDAV Server	✓	✓	✓
Scalix Mobile Web Client	✓	✓	✓
Scalix Collaboration Platform	✓	✓	✓
Scalix GUI Installer	✓	✓	✓
Scalix GUI Admin Console	✓	✓	✓
Scalix Localization Kit	✓	✓	✓
Scalix Web Access	✓	✓	✓
Scalix Management Services	✓	✓	✓
Scalix Outlook MAPI Connector**	✓	✓	✓
Scalix Evolution Connector**	✓	✓	✓
Search and Indexing Services	✓	✓	✓
Scalix Messaging Services	✓	✓	✓
Included Premium Users	10	20 / 50***	Minimum of 50
Add-on Premium Users	N/A	Packs of 10 or 25	Al la carte
Maximum Premium Users	10	250	Unlimited
Standard Users	Free, Unlimited	Free, 3 Standard Users for every Premium User	Free, 5 Standard Users for every Premium User
Included Deployment Support Services	None	1 / 2 incidents, valid for one year from date of purchase***	3 incidents, valid for one year from date of purchase
Available Post Deployment Support Services (fee-based)	E-mail Incidents	E-mail Incidents, Telephone Incidents, Annual Support Packages	E-mail Incidents, Telephone Incidents, Annual Support Packages

*Wireless functionality is available only to Premium Users, and is provided separately by NotifyLink.

**The Connectors for Outlook and Evolution are only available to Premium Users.

***Based on version of Small Business Edition, please see our pricing page for details.

E-mail mobiel

Naast de prima webclient installeert Scalix standaard ook een zogenaamde mobiele client. Deze mobiele client is in feite een webtoepassing die compleet aangepast is voor het gebruik op een pda of smartphone. Dit soort toestellen heeft een veel kleiner scherm en beschikt vaak over een veel tragere internetverbinding. De mobiele client van Scalix ziet er dan ook een stuk eenvoudiger uit en is grafisch veel lichter dan de webclient. Bovendien biedt deze client enkel de mogelijkheid om e-mail op te halen en te versturen.

Onmogelijk

Het beheren van je kalender en contacten is hiermee niet mogelijk. Uiteraard heb je wel de beschikking over de e-mail adressen van je contactpersonen. Hoewel de client redelijk basic gehouden is, konden wij er prima mee uit de voeten op onze Palm Treo smartphone. De Small Business en Enterprise edities van Scalix bieden overigens een veel uitgebreidere ondersteuning voor mobiele apparaten. Waaronder ook het beheren van je agenda, contacten enzovoort.

Veiligheid en bescherming

Nu we weten dat alle veelgebruikte mailclients perfect ondersteund worden door Scalix zijn we benieuwd geworden wat Scalix aan mogelijkheden biedt om ons te beschermen tegen de huidige spam- en virusplaag.

Als je bedenkt dat bijna 92% van alle verstuurde e-mail spam is en dat ongeveer 1 op de 1700 mailberichten een virus bevat, begrijp je dat het filteren van e-mail op spam en virussen geen overbodige luxe is.

Scalix biedt de mogelijkheid om de bekende Open Source oplossingen SpamAssassin (spamfilter) en ClamAV (virusscanner) te integreren. Dankzij de uitgebreide Scalix Setup Guide, die de installatie en integratie van beide producten tot in detail beschrijft, kostte het ons weinig moeite om de filters aan de gang te krijgen. Ook op het vlak van veiligheid en bescherming scoort Scalix een dikke voldoende.

Geen smtp

Soms is het wenselijk dat je mail kunt ophalen die op een andere server binnenkomt, of vanaf een ander e-mailadres. Thuisgebruikers of kleine ondernemers hebben bijvoorbeeld vaak een internetverbinding waarbij de betreffende provider de smtp-poort blokkeert. Hoewel Scalix hier zelf niet in voorziet, kan dit probleem eenvoudig opgelost worden. De open, modulaire opbouw van Scalix biedt ons de mogelijkheid om gebruik te maken van fetchmail. Met fetchmail is het mogelijk om mail van externe servers op te halen en aan een willekeurige mailserver door te geven (in ons geval de lokale Scalix server).

Dezelfde groep gebruikers heeft meestal ook problemen met het direct versturen van e-mail via smtp. Ook hier steekt de provider vaak een stokje voor. Gelukkig bieden de meeste providers als alternatief wel de mogelijkheid om de mail te versturen via een van hun smtp-servers.

Deze smtp-server fungeert dan als een zogenaamde relay of forwarder. Standaard maakt Scalix onderhuids gebruik van sendmail als MTA. Sendmail is de de facto standaard smtp server in de *nix wereld en biedt ongelooflijk veel configuratiemogelijkheden. Het is dan ook geen probleem om sendmail te configureren als mail forwarder.

Hiermee kunnen zo ook thuisgebruikers en MKB-ers met een standaard internetabonnement gebruik maken van hun eigen Scalix-oplossing.

Evaluatie

Op basis van onze praktijkervaringen, waarover je hierboven hebt kunnen lezen, kunnen we zonder meer stellen dat Scalix een zeer goed product is. Het doet precies wat het belooft en biedt een uitstekende ondersteuning voor alle belangrijke e-mailclients.

Scalix is een volwassen en stabiel product en scherp geprijsd in vergelijking met de concurrentie.

Dankzij het feit dat Outlook en Scalix een perfect koppel vormen, kunnen we dan ook iedereen die op zoek is naar een alternatief voor het dure Exchange Scalix van harte aanbevelen. Het is uiteraard niet verwonderlijk dat hier zoveel aandacht aan besteed is. Scalix begrijpt als

geen ander dat een soepele en geleidelijke migratie bij een overstap van Exchange uiterst belangrijk is. Indien een bedrijf overweegt om over te stappen, dan is dit vaak doorslaggevend bij de keuze voor een van de alternatieven.

Daarnaast voorziet Scalix in uitgebreide mogelijkheden om samen te werken met producten van derden en kan zo makkelijk geïntegreerd worden met reeds bestaande systemen. De antispam- en antivirus-voorzieningen zijn hier een uitstekend voorbeeld van.

Tot slot is ook de installatie en de configuratie erg eenvoudig en is er voldoende documentatie vorhanden. Al met al is Scalix duidelijk een aanrader voor iedereen die op zoek is naar een professionele mail- en groupwareserver. «

Beoordeling

Pluspunten:

- Uitgebreide documentatie en ondersteuning
- Fraaie webmailtoepassing
- Gebaseerd op open standaarden
- Modulaire architectuur
- Alle veelgebruikte e-mailclients worden ondersteund
- Mobiele client meegeleverd

Minpunten:

- Ondersteuning Firefox nog niet perfect
- Enkel ondersteuning voor Enterprise Linux-versies

Referenties

- 1) www.scalix.com
- 2) www.axigen.com
- 3) www.zarafa.nl
- 4) www.scalix.com/~community/resources/fedoraproject.org
- 5) www.ubuntu.com
- 6) office.microsoft.com/nl-nl/outlook
- 7) www.mozilla.com/thunderbird
- 8) www.gnome.org/projects/evolution
- 9) www.thinkgos.com
- 10) spamassassin.apache.org
- 11) www.clamav.net
- 12) fetchmail.berlios.de
- 13) www.sendmail.org

**GRATIS
5x meer**

Dataverkeer
Webruimte
Mailboxen

Bestel nu op
www.pins.nl/actie

tilde lijk vergroot. Meer mailboxen, Webruimte en dataverkeer

NuLarge en Extra Large webhostingpakketten

Open BSD

Holy Wars

Linux vs. BSD deel 2

Holy wars, ofwel 'flame wars over religious issues', zijn alom bekend in de computerwereld. De keuze van besturingssysteem en bijbehorende filosofie is een religie en maar al te vaak worden er kruistochten ondernomen tegen de heidenen. De oorlog tussen Linux en Microsoft is daarvan misschien wel het bekendste voorbeeld, maar tussen Linux en BSD is het ook niet altijd pais en vree. Dit is het tweede en laatste deel in deze serie.

Eén van de meest interessante manpages van BSD is 'man hier', waarop de hiërarchie van alle directories wordt uitgelegd. De directory structuur op BSD is op het eerste gezicht niet heel erg anders dan die van Linux. Binnen BSD gelden echter strikte regels over welke software in welke map hoort. Waar op een Linux-distributie software soms in /opt en soms in /usr/local of nog weer ergens anders wordt geïnstalleerd, is op BSD meteen duidelijk waar de software staat en hoort. Op FreeBSD staat standaard software bijvoorbeeld in /bin en /usr/bin; extra software die via het ports systeem is geïnstalleerd staat in /usr/local/bin. Configuratiebestanden voor software uit de ports komen te staan in /usr/local/etc. Op deze manier wordt duidelijk vastgesteld wat waar hoort, en wat niet, terwijl dat bij onderlinge Linux-distributies soms al enorm verschilt (denk bijvoorbeeld aan de organisatie van startup scripts, waarover later meer). De reden dat de BSD's de extra software uit de ports in een aparte map installeren, is dat bij BSD er een groot onderscheid wordt gemaakt tussen wat van BSD zelf is en wat 'add-on's' is. Dezelfde scheiding is ook te zien bij Gentoo en Debian, om maar wat te noemen. Omdat BSD echter geen samenraapsel is van software en een kernel, maar één gecentraliseerd systeem, is het veel makkelijker en belangrijker om een duidelijk onderscheid

tussen deze soorten software te maken. Overigens is het ook standaard gebruik op BSD-systeem om /dev, /usr, /var, /tmp en / op aparte partities te hebben.

Sysctl vs. /proc

Voor Linux-gebruikers die BSD proberen is het vaak een verrassing dat BSD geen /proc heeft. De informatie over de kernel states wordt in BSD bijgehouden door sysctl. Als we bijvoorbeeld op de command-line sysctl -a | more intypen, dan krijgen we een overzicht van alles wat op Linux in /proc te vinden is, en dan nog een beetje meer. De rootgebruiker heeft de mogelijkheid om veel sysctl-entries te veranderen, zo kunnen we bijvoorbeeld het volgende doen:

```
#sysctl -w net.inet.ip.ttl=100  
net.inet.ip.ttl: 64 -> 100
```

Waar veel commando's op Linux gebruik maken van /proc (denk aan ps en top), gebruiken die commando's op BSD de sysctl system call. In feite zijn /proc en sysctl ruwweg hetzelfde, alleen gebruikt BSD een commando en een system call, waar Linux de gegevens mount als pseudo-filesystem. Overigens is er een uitgebreide Linux-compatibiliteitslaag op alle BSD's aanwezig, die het mogelijk maakt om (onder merkbare vermindering van prestaties) Linux binaries te draaien. Als

je die compatibiliteit gebruikt, is er een aan /proc identiek systeem te vinden in /usr/compat/linux/proc.

Runlevels

Een belangrijk verschil tussen BSD en SysV-systeem, zoals Linux, is dat BSD geen runlevels heeft. BSD heeft dus geen /etc/inittab of telinit commando. BSD biedt in principe wel dezelfde functionaliteit aan: reboot of shutdown -r om te rebooten, halt of shutdown -h om het systeem te stoppen. Om naar single-user mode te gaan gebruik je shutdown now en dan druk je op Enter als het systeem vraagt of je single-user mode in wilt gaan. Als je dan exit typt, ga je weer naar multi-user mode. Beide systemen kunnen prima opstarten en draaien, maar de manier waarop ze dat doen is anders. Het is net zo moeilijk om een Linux-gebruiker ervan te overtuigen dat hij dezelfde functionaliteit kan hebben zonder runlevels, als het is om een BSD-gebruiker te overtuigen dat hij een hele subdirectory met symlinks moet gebruiken om services te starten en stoppen.

Startup scripts

Op Linux heeft elk runlevel een eigen map, die ofwel in /etc ofwel in /etc/rc.d staan, waarin symlinks naar scripts in /etc/init.d verwijzen. De symlinks beginnen met een S om te starten, of met een K om te stoppen, om zo aan init te vertellen wat er moet gebeuren. In BSD zul je zo iets niet tegenkomen en de logische vraag voor Linux-gebruikers is dan ook: "Hoe beheer ik dan mijn startup scripts?". De startup scripts staan in /etc/rc.d voor lokale software en in /usr/local/etc/rc.d voor software uit de ports. Welke services opstarten en met welke parameters wordt in het /etc/rc.conf script vastgesteld. Als we bijvoorbeeld 'apache_enable=YES' in /etc/rc.conf zetten, dan wordt het apache startup script uit /usr/local/etc/rc.d aangeroepen bij het opstarten en afsluiten. Dit startup script is in feite niets anders dan een shellscript, ongeveer vergelijkbaar met Linux, waarin de verschillende mogelijke acties worden aangegeven. Het is natuurlijk zo dat dit proces ook per Linux-distributie erg veel kan verschillen. Slackware bijvoorbeeld, dat altijd al

Douwe Kiel

meer BSD-ish is geweest dan de andere distributies, gebruikt een systeem dat veel meer op BSD lijkt.

Kernel

Er zijn veel technische verschillen tussen de kernel van bijvoorbeeld FreeBSD en Linux. Omdat er verschillende BSD's zijn en omdat alles razendsnel verandert is het niet interessant om de technische details van de kernels met elkaar te vergelijken. Hoe zit het dan met de prestaties van de beide systemen? Tussen FreeBSD en Linux 2.6 zit niet veel verschil: afhankelijk van wat voor soort benchmark test wordt gebruikt scoort de één, dan weer de ander beter. De prestaties van NetBSD zijn iets slechter, maar wel beter dan Linux 2.4. OpenBSD presteert een stuk minder, maar de prestaties van de kernel hebben daar dan ook een lagere prioriteit dan beveiliging en design.

Wat wel een wezenlijk verschil is tussen de Linux-kernel en de kernels van de BSD's, is de (re)compilatie van de kernel. In tegenstelling tot Linux, waar je interactieve menu's in ncurses, dan wel X doorloopt, gebruikt BSD één kernel configuratiebestand. Als we bijvoorbeeld de FreeBSD-kernel willen compileren, dan veranderen we het `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC` bestand. Stel dat we dit bestand "MYKERNEL" noemen. Om de nieuwe kernel dan te bouwen en te installeren zijn er twee stappen vereist:

```
# make buildkernel
  KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel
  KERNCONF=MYKERNEL
```

De GENERIC-kernel is de standaard-kernel, zoals deze op een verse installatie staat. Verder is er ook nog een LINT-kernel, met alle mogelijke kernelopties aan. In de LINT-kernel kun je zien wat er allemaal mogelijk en beschikbaar is. Ook hier hangt het weer af van de voorkeur van de gebruiker, maar het veranderen van een bestand met kernel-parameters, volgens ons een stuk makkelijker en minder stressvol dan de Linux-methode – maar zoals gezegd, dat hangt helemaal van je voorkeur af. Overigens werkt het updaten (het

herbouwen van de world) van FreeBSD op dezelfde manier, maar dan met `buildworld` en `installworld` als argumenten van make.

Device names

Voor een Linux-gebruiker is het op BSD altijd even zoeken naar devices: `"/dev/eth0` en `/dev/hda1` bestaan niet meer!" BSD gebruikt namelijk geen shortcuts naar dat soort apparaten, maar geeft ze de naam van het soort apparaat. Zo is een RealTek kaart bekend als `rl0` op FreeBSD of `rtk0` op NetBSD en OpenBSD. Een IDE harde schijf heet op FreeBSD `ad`, gevuld door het master of slave nummer, daarna de slice waarop het filesystem staat en daarna de partitie op die slice. BSD gebruikt UFS (NetBSD's FFS is hetzelfde als UFS, maar een andere versie) als standaard bestandssysteem. Dit houdt ongeveer in dat de schijf niet in partities maar in slices is opgedeeld. Deze slices worden dan weer in partities opgedeeld. De root partitie op een FreeBSD-systeem heet bijvoorbeeld `/dev/ad0s1a`.

Software installatie

Naast het BSD-basisstelsel is er een tweede grote categorie software: het ports-systeem. Deze naam is niet zomaar gekozen. Vroeger, als je bepaalde software op je systeem wilde draaien, moest je die eerst compileren. Vaak moesten er dan nog een paar dingen worden veranderd, zoals de locatie van headers, voordat de software daadwerkelijk werkte. Met andere woorden: de software moet eerst 'geport' worden. Het ports-systeem doet dit automatisch: packages worden geschikt gemaakt voor compilatie, waarna ze gecompileerd en geïnstalleerd worden. Een belangrijk verschil met Linux (Gentoo's portage uitgezonderd) is dat software standaard van de broncode wordt gecompileerd. Veel Linux-gebruikers zien hier het nut niet van in, omdat ze gewend zijn aan binaries. Op BSD is het ook mogelijk om binaries te gebruiken en op Linux is het ook mogelijk om de broncode te compileren – ook dit is weer een kwestie van smaak. Binaries zijn sneller en nemen minder ruimte in beslag, maar compileren zorgt ervoor dat er veel minder library-problemen zijn. Elke BSD heeft zijn eigen ports-systeem en het aantal beschikbare packages varieert erg per BSD. FreeBSD's ports is verreweg het meest uitgebreid

en heeft de meeste binaries beschikbaar. Dit is ook niet zo gek, aangezien 80% van alle BSD-gebruikers FreeBSD gebruikt. NetBSD's `pkgsrc`, waarover al eerder in Linux Magazine een artikel is verschenen, is echter in opkomst. DragonFly BSD gebruikt inmiddels ook `pkgsrc`. Een groot voordeel van dit systeem is dat het erg portable is: het draait ook op alle grote Linux-distributies. Sterker nog, er zijn zelfs Linux-distributies die standaard `pkgsrc` leveren, zoals Bluewall GNU/Linux en Arch Linux. Voor systemen waarvan het package-systeem niet zo goed is (zoals Slackware) is het zeker een idee om `pkgsrc` te gebruiken. FreeBSD's ports en `pkgsrc` zijn net als de BSD-versies gecentraliseerd. In feite is het niets anders dan een verzameling mappen met informatie voor de installatie van packages. Wanneer je op Linux een RPM installeert, dan heb je extra software nodig als je het ook automatisch de dependencies, configuratiebestanden, etcetera wilt laten installeren, zoals urpmi of apt-get. Het ports-systeem doet dit allemaal automatisch voor je, of je nou voor compileren of een binary kiest.

Welke moet ik nu kiezen?

Er geldt een belangrijke regel: als het werkt, blijf er dan bij. Linux werkt voor veel mensen prima en zolang het dat doet is er geen reden om over te stappen. BSD heeft een aantal voordelen waar Linux niet tegenop kan: het is gecentraliseerd, (over het algemeen) een stuk veiliger en betrouwbaarder en werkt beter op servers die hoge prestaties moeten leveren. Linux heeft echter ook genoeg voordelen waar BSD niet tegenop kan: het is veel populairder, dus er is veel sneller ondersteuning voor nieuwe hardware en er is veel meer software beschikbaar; Linux is gebruikersvriendelijker en makkelijker te installeren en te configureren. Beide systemen lijken in bepaalde opzichten erg op elkaar, maar als je overstapt is het altijd even wennen. Alle software die op Linux draait, draait ook op BSD. Gebruikersvriendelijheid op BSD wordt geboden door PC-BSD en DesktopBSD. In grote lijnen zijn een heleboel zaken op de voorgrond hetzelfde en mocht iets niet duidelijk zijn, dan is er altijd nog de zeer goede documentatie van de manpages en het FreeBSD Handbook. Wie niet waagt, wie niet wint! ☺

Groter, sneller en nog veel meer!

De toekomst van Linux volgens Kernelprogrammeur Alan Cox

Heel veel schijfruimte, bakken vol geheugen, zo snel als het maar kan én uitmuntende grafische prestaties, dat zijn volgens de Britse Linuxkernelprogrammeur Alan Cox de frontlinies van ontwikkeling. Hardware-evolutie is niet het enige dat de ontwikkeling aanjaagt. Bedrijven willen een energieuwig OS, geschikt voor kleine en grote toepassingen.

Gijs Hillenius

Linux komt nooit af", zegt Cox. De hardwarefabrikanten krijgen de schuld, die blijven bezig. Cox weet als geen ander hoe Linux verandert door de ontwikkeling van hardware: "We begonnen op machines met 4 MB aan werkgeheugen. Linux draait inmiddels op systemen met 16 GB geheugen. Moderne mobiele telefoons zijn krachtiger dan de computers waar we de prille Linux-code op schreven."

Wensen

Het bedrijfsleven en de gebruikers hebben steeds nieuwe wensen en bedenken steeds nieuwe toepassingen. Bedrijven willen een flitsend snel reageerend besturingssysteem geschikt voor embedded toepassingen. Anderen willen energieuwige servers en lang werkende laptops. Tegelijkertijd straft de groeiende inzet van virtualisatie op x86-machines verkwisting van het geheugen af.

Vooral de vraag naar een echte real time Linux-kernel is groot, zegt Cox. "Zo'n beetje iedereen wil dat. Of het nou gaat om een embedded systeem, een multi-mediasysteem met een stille processor of een enorme serverinstallatie voor een beursvloer."

Om Linux real time te krijgen is het de kunst om prioriteiten te stellen en winst

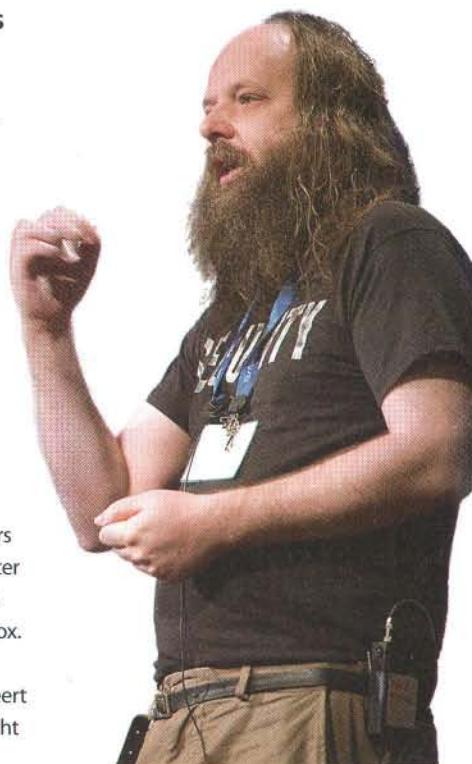
te halen uit voorspelbare processen. "Linux kan al veel dingen heel snel. Een hele stapel opdrachten tegelijkertijd uitvoeren is echter nog lastig."

X miskend

Linux is echter meer dan een kernel. Cox merkt een groeiende behoefte aan goede grafische prestaties. Ontwikkelaars vinden het verbeteren van die code echter veel minder cool dan het bijschaven van de kernel. Volledig ten onrechte, vindt Cox. "Moderne grafische kaarten zijn hartstikke interessant, 3D-hardware produceert spectaculaire crashes, dat is soms een echt bloedbad."

Het opsporen van fouten was ook lange tijd moeilijk, door een gebrek aan technische gegevens. Maar tegenwoordig dragen de meeste bekende producenten hun steentje bij. Voor de verbetering van bijvoorbeeld de werking van het geheugen van grafische kaarten is daarnaast ook de inzet van kernelprogrammeurs nodig. Dat maakt het werken aan X volgens Cox boeiend. "X draait op grote aantallen systemen, waaronder BSD, Linux en Solaris. Dat is het ontwikkelteam."

Het derde ontwikkelfront betreft de diskruimte. Schijven worden weliswaar steeds groter, maar nauwelijks sneller. Dat betekent dat het nakijken van een schijf steeds meer tijd gaat kosten. "Zo meteen duurt het een



Superster

Dat Cox bekend is, weet ook Sioux, een Eindhovens ict-bedrijf gespecialiseerd in embedded software. Toch is het bedrijf verrast over de interesse. De kernelprogrammeur hield begin maart een voordracht in de Brabantse stad. De lezing was bedoeld ter inspiratie van de eigen medewerkers, maar ook om nieuwe medewerkers aan te spreken. Cox lokte ruim 280 bezoekers naar Eindhoven, wat het tot de drukst bezochte lezing maakte tot nog toe.

dag, over een paar jaar is het systeem er een week mee zoet."

Hoe groter de systemen, hoe groter de kans dat er willekeurige fouten optreden. Cox voorziet zulke situaties eerder bij wetenschappelijke installaties dan die van financiële instellingen: "Die gebruiken betere hardware."

Werk aan de winkel daarom voor de kennis van bestandssystemen, onder meer

die van Ext4, een van de meest gebruikte formaten van Linux-systemen. Cox legt in lekentermen uit welke oplossingen mogelijk zijn. Het nakijken van zo'n schijf kan wellicht in stukken plaatsvinden. Fabrikanten kunnen extra checks inbouwen, die voorkomen dat data op de verkeerde plaats terechtkomt. Een derde mogelijkheid is volgens hem dat bestandsystemen een andere structuur krijgen.

"Moderne mobiele telefoons zijn krachtiger dan de computers waar we de prille Linux-code op schreven."

De Echte Linux-Gebruiker

Het zorgvuldig door de Rijksvoortichtingsdienst opgebouwde beeld ging bijna aan diggelen. Onze toekomstige koningin oreerde dat de Echte Nederlander niet bestaat. De commerciële omroepen, altijd op zoek naar sensatie, zagen hun kans schoon en maakten hier voorpaginanieuws van.

De Rijksvoortichtingsdienst had er zo haar best op gedaan. Nog nooit had een lid van het koningshuis in zo'n korte tijd zo'n imago opgebouwd. De ideale schoondochter. Een beetje sexy, maar niet te. Een beetje keurige dame, maar net niet te. Een beetje allochtoon, maar net niet te. Kunstig georchestreerd werd zij in hoog tempo de nieuwe lieveling van het Nederlandse publiek, waardoor de discussie over nut en noodzaak van het koningschap opeens niet meer salafahig was. En toen speechte zij over de Echte Nederlander en dat die niet bestaat. Waarschijnlijk was het niemand opgevalen, ware het niet dat dit dankbaar door de

sensatiepers en de commerciële omroepen werd uitgemolken. De Rijksvoortichtingsdienst vreesde haar investeringen in rook op te zien gaan maar uiteindelijk bleef de imagoschade beperkt.

Hoe zit dat met de Linux-Gebruiker. Bestaat de Echte Linux-Gebruiker dan wel? Wij kennen veel verschillende typen gebruikers. Sommige gebruikers verwachten een soort een-op-een vervanging van de dominante commerciële desktop. Voor alle bekende applicaties op die desktop dient een look-alike equivalent te zijn, met dezelfde combinatie van functionaliteiten. Ongeacht de vraag of die combinatie nu nuttig is of niet. Gebruikersvriendelijk-

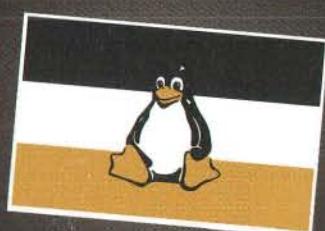
Groei

"Wat altijd zal blijven veranderen", zegt Cox, "zijn de distributies. De grootste distro's zijn inmiddels gevestigde namen. De verschillen zijn echter dusdanig klein dat pakketten die voor bijvoorbeeld Suse Linux zijn gecertificeerd, doorgaans zonder moeite op een Red Hat systeem zijn over te zetten. De meeste vernieuwing wordt gestimuleerd door de fabrikanten van kleine, energiezuinige laptops met strikte hardware-eisen. Dit zal leiden tot toepassingen en windowmanagers die in beperkte geheugenruimte toch mooie prestaties leveren."

In de afgelopen jaren heeft Cox de aandacht voor Linux en andere open source-toepassingen flink zien groeien. Behalve ontwikkelaars bemoeien nu ook bedrijven en overheden zich met open source. "Er zijn steeds meer gebruikers die baat hebben bij de verdere ontwikkeling van Linux. Het systeem zal daarom blijven groeien." «

heid wordt verward met 'geschikt voor onnadenkende muisklikkers'. Een grafische file-manager is voor hen een absolute must, net als automatisch mountende en verwijderbare media. De software is de baas over hun systeem, niet zij zelf. Andere Linux-Gebruikers hebben aan zo'n systeem geen boodschap. Zij draaien zwaarbelaste servers die dankzij Linux wel de benodigde stabiliteit leveren. Weer andere Linux-Gebruikers creëren het meest minimale systeem om in een embedded toepassing precies dat te doen wat nodig is. Al die types gebruiken ieder Linux op hun eigen manier. Misschien bestaat de Echte Linux-Gebruiker dus ook niet. Het verschil is dat ons besturingssysteem aan al deze uiteenlopende vormen ruimschoots tegemoetkomt. Daar zit het echte onderscheid: open source doet niet aan eenheidsworst.

– Matto Fransen



Zarafa 6

Niet alleen afgekeken van Exchange

We hebben in het overzichtsartikel over Exchangevervangers al gezien dat je Zarafa snel op kunt zetten. Onlangs werd echter Zarafa 6.00 uitgebracht, met als belangrijkste nieuwe feature offline support voor Outlook. Maar tijdens de testfase van Zarafa 6.00 werd al hard gewerkt aan de opvolgende release, 6.10, welke nog meer belangrijke features gaat leveren. Daarom gaan we in dit artikel uitgebreider kijken naar de 6.0.1 release (eerste bugfix release in de Zarafa 6 serie) en de beta 2 release van 6.10.

Ivo van Doorn

Zarafa is een groupware oplossing die op een Linux-server draait. Doordat het gebruik van het MAPI-protocol, kan Microsoft Outlook met de server communiceren, waarbij alle Outlook features bij Exchange ook beschikbaar zijn bij Zarafa. Naast de windows client biedt het een webinterface, die zowel Internet Explorer als Firefox ondersteunt. Verder ondersteunt Zarafa natuurlijk het IMAP-protocol, zodat andere clients ook worden ondersteund.

In afbeelding 1 staat een globaal overzicht van de diverse Zarafa componenten en hoe deze samenwerken met externe componenten. Zo kan er op de server een Mail Transfer Agent naar keuze worden gebruikt, de website van Zarafa bevat meerdere tips over de integratie van Zarafa met diverse MTA's.

Offline

Eén van de meest gevraagde features voor Zarafa was de offline ondersteuning binnen Outlook. Er kan dan ook rustig gezegd worden dat dit de belangrijkste feature is die met Zarafa 6.00 wordt geleverd en die gaan we dan ook direct uitproberen.

Bij het aanmaken van een profiel kun je nu kiezen uit 3 types. Als eerste is er

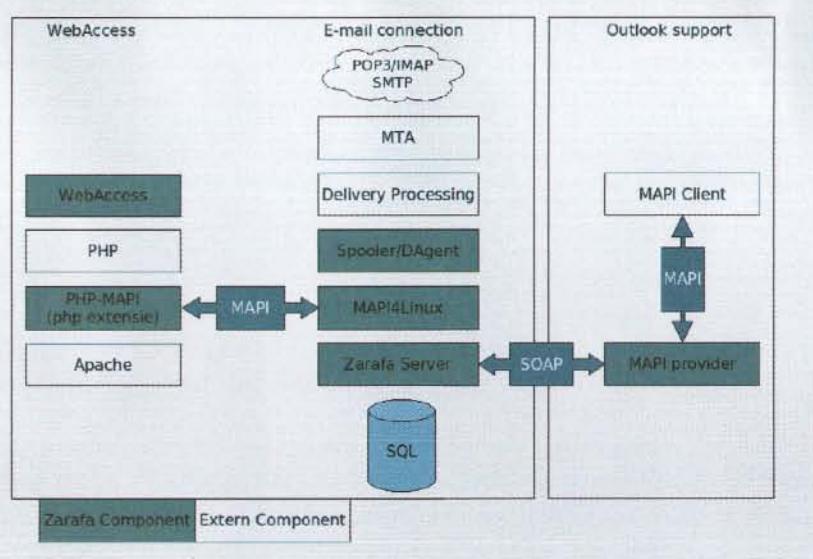
'Autodetect'-modus, waarbij tijdens het opstarten van Outlook wordt gekeken of er een internetverbinding is, wanneer deze ontbreekt wordt er automatisch in cached mode gewerkt.

Wanneer ik in Outlook-profiel aanmaak en opgeeft dat ik in cached mode wil werken, verschijnt er na inloggen een scherm met de status van de eerste synchronisatie. Nadat deze eerste synchronisatie is afgerekend merk ik dat het adressenboek vrijwel leeg is, terwijl er op de testserver toch zeer meerdere gebruikers zijn aangemaakt die ik allemaal zou moeten kunnen zien. Dit wordt echter opgelost door de synchronisatie een tweede maal uit te voeren (wordt automatisch opgestart door Zarafa). Na opzoeken in de documentatie bleek dit het juiste gedrag te zijn, omdat tijdens de eerste synchronisatie de zarafa-offline server wordt opgestart binnen Windows en deze synchroniseert de belangrijkste data om direct met Outlook te kunnen werken. Nadat deze synchronisatie is afgerekend worden pas de feitelijke berichten en het adressenboek gesynchroniseerd. Het zou netter zijn wanneer dit direct mee zou worden genomen, maar aan de andere kant wordt nu wel Outlook sneller opgestart, zodat je eerder aan de slag kunt, terwijl de overige data wordt gesynchroniseerd.

De synchronisatie zelf verloopt vrij snel, al is dit natuurlijk afhankelijk van de hoeveelheid data die gesynchroniseerd moet worden. Netjes is in ieder geval dat dit allemaal op de achtergrond gebeurt, en je gewoon kunt doorwerken tijdens de synchronisatie. Wil je de status volgen, dan

de 'Online'-modus, waarbij de gebruiker online moet zijn om bij zijn e-mail te kunnen. Dan is er de 'Cached'-modus, waarbij de gebruiker altijd offline werkt en waarbij regelmatig de e-mail, agenda en contactpersonen worden gesynchroniseerd tussen de server en de client. Ten slotte is er een

Overzicht van de diverse Zarafa componenten (blauw) en de externe componenten (wit) waarmee zij communiceren





Het nieuwe
Zarafa WebAccess
inlogscherm

upgraden vanaf een oudere versie wordt er een programma meegeleverd dat alle bijlagen uit de database haalt en op de opgegeven locatie opslaat.

WebAccess

Naast de standaard e-mail clients kun je ook gebruik maken van de webinterface. WebAccess maakt veel gebruik van AJAX en biedt je bijna alle mogelijkheden die je ook in een normale e-mail client kunt verwachten.

Op dit moment worden enkel Internet Explorer en Firefox ondersteund. Konqueror bleek WebAccess dan ook niet goed weer te geven. Vanaf KDE 4.1 zal Konqueror omgezet zijn om gebruik te maken van WebKit, waar ook Apple's Safari browser gebruik van maakt. Dit kan misschien voldoende marktaandeel opleveren, waardoor ondersteuning voor WebKit interessant genoeg wordt.

Het zoeken van e-mail in WebAccess is trouwens sterk verbeterd ten opzichte van de voorgaande versie. De zoekresultaten worden asynchroon bijgewerkt, wat inhoudt dat de reeds gevonden resultaten al worden getoond terwijl de zoekopdracht nog bezig is. Het is dus best mogelijk dat je het gewenste mailtje hebt gevonden, nog voordat de zoekopdracht is voltooid. Hierdoor lijkt het net of het zoeken veel sneller gaat dan voorheen.

Ook nieuw in WebAcces zijn de distributielijsten. De interface hiervoor lijkt erg op de interface zoals we die vinden in Outlook, waardoor gebruikers die Outlook gewend zijn ook hier snel mee uit de voeten kunnen.

E-mail bijlagen

Voorheen werden de bijlagen van e-mails binnen de MySQL database opgeslagen. Hierdoor werd de MySQL database onnodig groot en werd de MySQL cache voornamelijk in beslag genomen voor deze bijlagen, terwijl het juist de e-mails zijn die gecached moeten worden voor een goede performance. Dit probleem is opgelost door het mogelijk te maken dat deze bijlagen nu buiten de database op worden geslagen. Dit kan worden geconfigureerd door in /etc/zarafa/server.cfg de configuratie optie 'attachment_storage' te veranderen naar 'files'. Daarna kan er opgegeven worden op welke locatie de bijlagen moeten worden geplaatst. Door gebruik te maken van NFS kan deze locatie zich ook op een andere server bevinden, wat weer ideaal is voor backups en load balancing. Voor mensen die

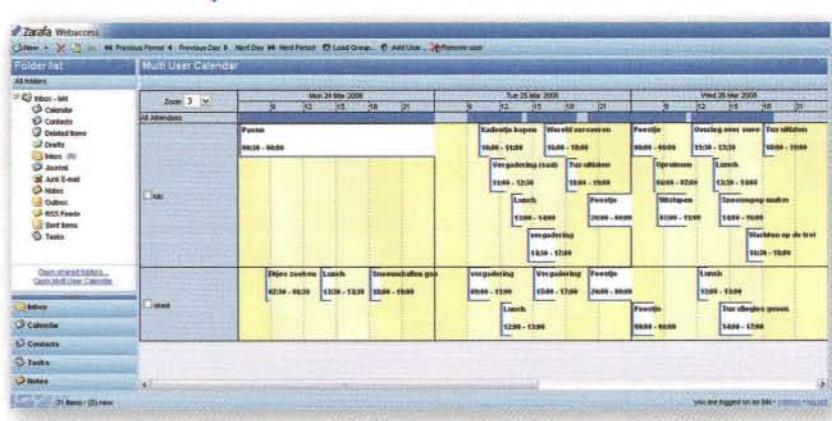
kan er op de synchronisatieknop worden gedrukt voor een statusscherm. Er worden door Zarafa 2 knoppen toegevoegd: de eerste om de synchronisatie te starten/stoppen of de status te volgen en de tweede om de synchronisatiefrequentie in te stellen. Het is jammer dat deze niet direct geïntegreerd is met de 'verzenden en ontvangen'-knop van Outlook zelf, maar dit zal waarschijnlijk uit technische overwegingen zijn gedaan. Verder zijn deze extra knoppen zelf niet storend, omdat je aan de knop zelf ook al direct kunt zien of de synchronisatie bezig is (de tekst bij de knop verandert).

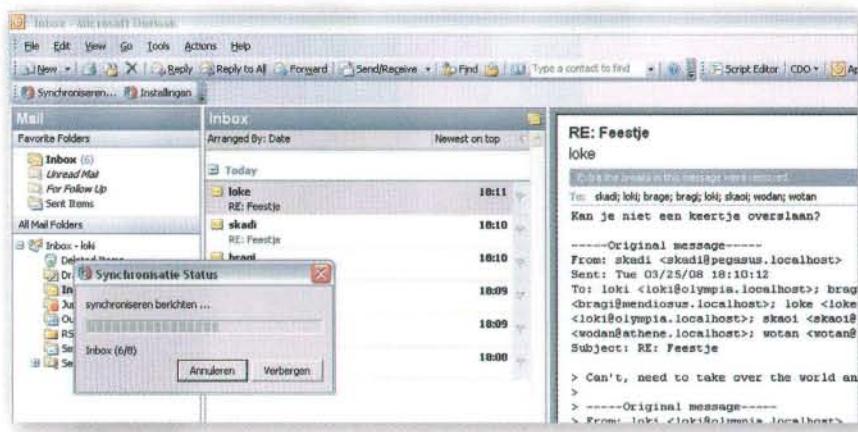
De synchronisatie verloopt verder erg soepel. Wanneer ik offline ben kan ik rustig doorwerken, verschillende e-mails schrijven en in de outbox plaatsen en wanneer ik online ben begint de synchronisatie en worden alle mailtjes automatisch verstuurd en de nieuwe berichten binnengehaald. Ook de afspraken in de agenda en mijn contactpersonen werden netjes gesynchroniseerd.

Linux clients

Linux-fans willen natuurlijk niet alleen Outlook gebruiken om hun e-mail te bekijken en de agenda te beheren. Wat wordt er geboden voor de Evolution-, Kontakt- en Thunderbird-gebruikers? Wanner Zarafa wordt geïnstalleerd op de server wordt niet alleen de zarafa-server service opgestart, maar ook de zarafa-gateway en zarafa-ical services. Deze 2 services zijn precies bedoeld voor de niet-Outlook gebruikers. De zarafa-gateway verzorgt een IMAP gateway, wanneer deze service draait kunnen clients de server benaderen als een IMAP

De Advanced multi-user calendar, overlappende afspraken worden netjes verdeeld over meerdere regels.





een compleet unieke feature: de advanced multi-user calendar. Dit is een uitbreiding op de normale agenda, met als unieke eigenschap dat het erg gemakkelijk is om de agenda's van meerdere personen tegelijkertijd te beheren. In één enkel overzicht worden de agenda's van alle opgevraagde gebruikers geopend, waarna de gebruiker afspraken kan aanmaken, wijzigen en verwijderen van de geopende gebruikers. Wanneer de gebruiker bijvoorbeeld geen rechten heeft om de agenda van de ander te bekijken wordt de volledige agenda rood gemaarkeerd en zijn de afspraken niet te zien. Er is ook goed gekeken naar mensen met drukke agenda's. Wanneer afspraken of de labels van afspraken elkaar overlappen, worden de afspraken over meerdere regels verdeeld, waardoor zelfs overvolle afspraken altijd netjes, op een overzichtelijke wijze geordend worden en je een mooi overzicht behoudt. Zie afbeelding 3 voor een voorbeeld van een gebruiker met veel afspraken en een met slechts weinig afspraken.

Wanneer de agenda wordt afgesloten (de gebruiker gaat naar een andere pagina of logt volledig uit), dan wordt de ingeladen lijst van gebruikers bewaard, waardoor iemand die vaak de agenda van dezelfde gebruikers moet beheren sneller aan de slag kan.

Quota

Aan iedere gebruiker kunnen altijd al quotaniveaus worden toegeewezen. Wanneer een gebruiker zijn quotum overschreed, kreeg hij een waarschuwing via de e-mail. Deze e-mail was in het Engels en de inhoud van de e-mail kon niet worden geconfigureerd. Hier is nu verandering in gekomen. In de /etc/zarafa/quotamail/ folder (deze locatie is

E-mail synchronisatie, in de Outlook-balk staan de synchronisatieknoppen die door Zarafa worden toegevoegd

configurerbaar in /etc/zarafa/server.cfg) zijn nu 3 bestanden te vinden: userwarning.mail, usersoft.mail en userhard.mail. De inhoud van deze bestanden wordt gebruikt om de quota e-mail te versturen. Voor de gebruikersnaam en grootte van de store en de quotaniveaus bestaan variabelen die gebruikt kunnen worden en die zullen worden vervangen door de feitelijk informatie, wanneer de e-mail wordt verzonden aan de gebruiker.

Overige nieuwe features

Naast de bovengemelde nieuwe features, zijn er nog een paar zeker noemenswaardige toevoegingen, maar die hebben we niet intensief getest, omdat die een andere testopstelling vereisten. Zo is er Single Sign-on functionaliteit, waarmee de gebruiker niet meer apart hoeft in te loggen wanneer hij Outlook opent, wanneer in het bedrijfsnetwerk Samba of een Microsoft Login netwerk wordt gebruikt. Verder is er in de spoolerconfiguratie (/etc/zarafa/spooler.cfg) een nieuwe optie verschenen. Met deze optie kan het maximum aantal

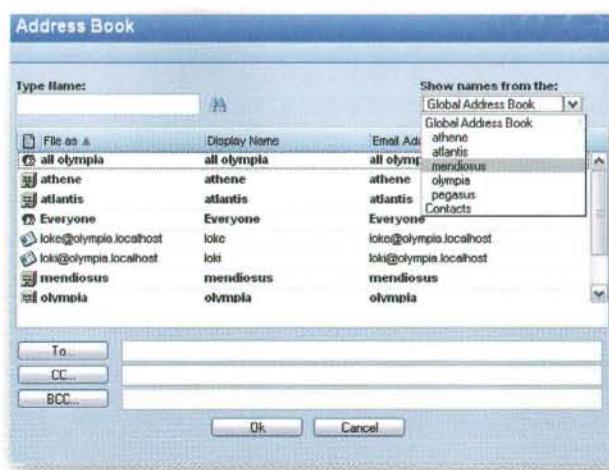
Hosted adressenboek, ieder zichtbaar domein krijgt een eigen container in het hosted adressenboek

threads worden opgegeven, waarin de e-mails worden verstuurd. De zarafa-spoller is namelijk multithreaded gemaakt, waardoor verschillende mailtjes tegelijkertijd verstuurd kunnen worden. Op mijn testserver kon ik hier nog geen merkbare prestatieverbeteringen in vinden. Maar dat kwam doordat er op mijn testopstelling geen zwaarbelaste e-mail-server werd gesimuleerd, die optimaal gebruik zou kunnen maken van threading.

Zarafa 6.10

Zoals eerder vermeld, werd er tijdens het werk aan de Zarafa 6.00 release ook al gewerkt aan de opvolger. Van die versie zijn er inmiddels enkele technology previews en twee betaversies uitgegeven. Deze release bevat ondersteuning voor Hosted, oftewel multidomain support. Dat betekent dat alle personen en groepen binnen een Zarafa-instance worden ondergebracht in aparte domeinen of companies. Binnen deze domeinen is er ten opzichte van de vorige versie niets veranderd, behalve dat de gebruiker niet de gebruikers uit de andere domeinen kan zien. Wanneer er op een server bijvoorbeeld tien bedrijven worden gehost, zal geen van de gebruikers hier iets van merken. Wel is het mogelijk om de rechten tussen de verschillende domeinen in te stellen, waardoor de gebruikers elkaar weer wel kunnen zien. In het adresboek worden dan alle gebruikers gegroepeerd en per domein weergegeven (zie afbeelding 5).

Om hosted op te zetten moet eerst het LDAP-configuratiebestand (/etc/zarafa/ldap.cfg) doorgewerkt worden om alle nieuwe configuratie opties te bekijken.



My LDAP Server

(schema | search | refresh | info | import | export | logout)

Logged in as: cn=admin

- dc=hosted,dc=atlantis (5)
 - cn=admin
 - ou=athene (3)
 - cn=groups (1)
 - cn=all athene
 - Create new entry here
 - cn=users (2)
 - ou=atlantis (2)
 - cn=groups (1)
 - cn=all atlantis
 - Create new entry here
 - cn=users (2)
 - cn=freya
 - cn=freyr
 - Create new entry here
 - Create new entry here
 - Create new entry here
 - Create new entry here
 - ou=mendiosus (2)
 - cn=groups (1)
 - cn=all mendiosus
 - Create new entry here
 - cn=users (2)
 - Create new entry here
 - ou=olympia (2)
 - cn=groups (1)
 - cn=all olympia

Globaal overzicht van de gebruikte LDAP opstelling

Het zijn er een flink aantal, wat aangeeft dat er erg veel mogelijk is. Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van LDAP kunnen alle bedrijven worden aangemaakt met behulp van de zarafa-admin tool. Diezelfde tool kan worden gebruikt om de rechten tussen de verschillende domeinen te configureren. Zie afbeelding hiernaast voor mijn opzet van de LDAP-configuratie.

Handige features zijn de mogelijkheid om een quota in te stellen over een volledig domein (ook voor deze quota zijn nieuwe template e-mails beschikbaar gesteld), en om de standaardquota voor gebruikers per domein apart te kunnen configureren. Ondanks dat dit nog maar een betaversie was, werkte alles redelijk goed. Er konden gemakkelijk nieuwe domeinen worden aangemaakt, en de gebruikers werden netjes van elkaar gescheiden. Wel is het aan te bevelen om

tijdens de installatie goed de configuratiebestanden door te nemen en de documentatie te lezen, omdat er erg veel configuratieopties zijn toegevoegd. Dit zorgt voor een erg grote flexibiliteit, maar een fout in de configuratie is redelijk snel gemaakt.

Conclusie

Met zowel offline, single-sign-on als multidomain op de featurelijst maakt Zarafa een enorme sprong voorwaarts en toont zich een solide concurrent van Exchange. Dat ze bij Zarafa meer kunnen dan features afkijken bij de concurrent wordt bewezen door features als de Advanced multi-user calendar. Kortom, is er binnen je (bedrijfs)netwerk behoefte aan een groupware oplossing, dan kan Zarafa zeker als kandidaat geëvalueerd worden.

Nu 6.10 dichter bij een release is, zal de ontwikkeling van 6.20 waarschijnlijk ook al hard op weg zijn. Er is nog weinig bekend over de features die met deze release zullen worden geïntroduceerd, maar gezien de featurelijst van 6.00 en 6.10 zal het zeker een lijst worden waar met interesse naar uitgekeken kan worden. «



**HELP
KINDEREN
IN CONFLICT-
GEBIEDEN**

WORD LID OP UNICEF.NL

Moodle

Open Source Elektronische Leeromgeving

Martin Dougiamas werkte op een universiteit in Australië als applicatiebeheerder van een WebCT-installatie. Hij was ervan overtuigd dat een betere applicatie voor het ondersteunen van onderwijs mogelijk moest zijn en besloot er zelf één te programmeren onder een GLP-licentie: Moodle.

Hans de Zwart

Nu, zes jaar later, is Moodle een open source project met meer dan 75 programmeurs, 70+ vertalingen, een community van meer dan 400.000 geregistreerde gebruikers en ruim 40.000 installaties (waarvan 241 met meer dan 10.000 gebruikers). In dit artikel laten we zien waarom Moodle zo'n succesvol project is.

ELO

Een elektronische leeromgeving (ELO) is een stuk software waarmee je studenten kunt koppelen aan activiteiten en bronnen binnen een cursus. Een ELO is

Een elektronische leeromgeving

meestal een stuk gereedschap voor de docent. Deze kan allerlei zaken voor zijn of haar studenten klaarzetten. Op een gemakkelijke manier kan de docent bijvoorbeeld een opdracht met een deadline plaatsen.

De student levert een bestand in. De docent kan dit bestand nakijken en er een cijfer/feedback aan geven. Dit cijfer kan de student inzien. Een ELO kan ook gebruikt worden voor het distribueren van cursusmaterialen, het afnemen van toetsen, het voeren van discussies of het schrijven binnen collaboratieve Wiki's. Op die manier ondersteunt een ELO op virtuele wijze zoveel mogelijk onderwijsprocessen.

Techniek

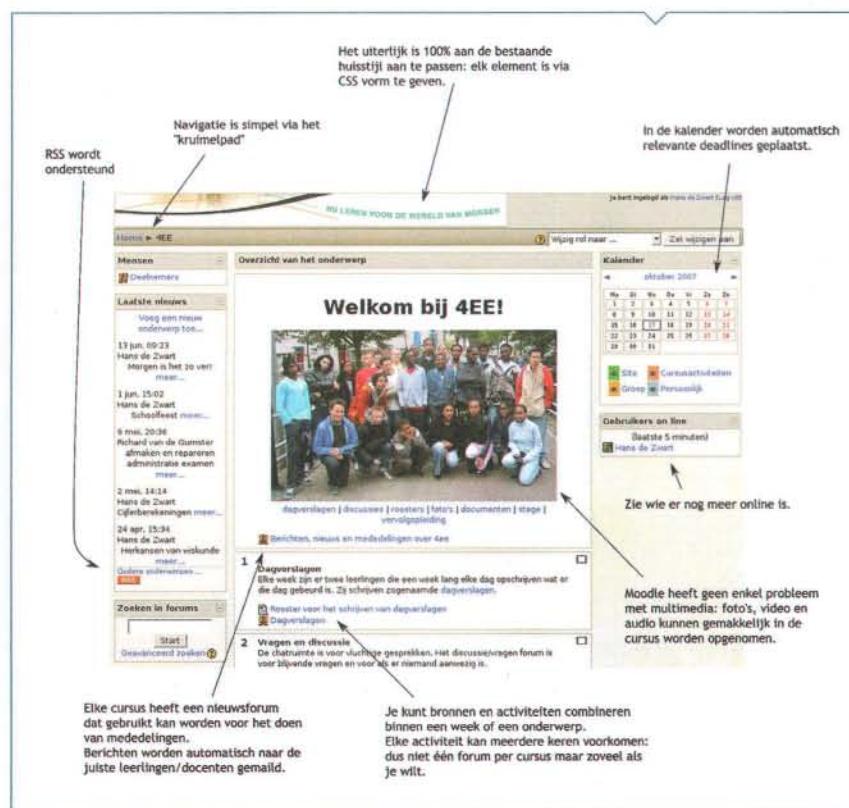
Hoewel Martin Dougiamas zelf meer ervaring had met Zope/Python, koos hij er heel bewust voor om zijn webapplicatie Moodle te baseren op de populaire scriptingtaal PHP. Hiermee verzekerde hij zichzelf van een boel ontwikkelcapaciteit: er zijn immers meer PHP-programmeurs, dan Zope-experts.

Moodle is op zo'n manier gemaakt dat het op elke willekeurige (virtuele) webhost kan draaien.

Het is dus geschikt voor PHP 4 en PHP 5 en werkt door een database abstractielag op elke serieuze database. De volgende versie (2.0) zal PHP 5 als vereiste hebben.

Installatie

De installatie is simpel: als je al een LAMP-installatie beschikbaar hebt ben je binnen vijftien minuten aan het werk. Toch blijft er voor grote installaties genoeg te configureren. Moodle heeft bijvoorbeeld een rollensysteem, waarbij



1 september - 7 september

Week 2

In deze week gaan jullie de studiehandleiding heel goed lezen en kunnen jullie de kaart bekijken. Je maakt eerst met je partner een plan van aanpak en vervolgens maak je een begin met het categoriseren van wegen.

- Studiehandleiding
- Wat maakt een verkeerssituatie gevaarlijk?
- Plan van Aanpak
- Hulp bij het schrijven Plan van Aanpak
- Kaart Tyka en Gary
- Kaart Tristan en Joey
- Logboek week 2

elk stukje functionaliteit binnen verschillende contexten aan verschillende rollen gekoppeld kan worden. Een gebruiker kan in verschillende contexten verschillende rollen toebedeeld krijgen. Dit zorgt voor een flexibel, maar complex systeem.

Modulair

Hoewel de code niet opgezet is volgens het MVC-model, is Moodle op haar eigen manier toch bijzonder modulair: op allerlei plekken kun je je eigen modules/uitbreidingen inplussen.

Het maken van een kopie van een bestaande plug-in is meestal een goed startpunt voor je eigen code.

Op die manier kun je onder andere modules, quizvragen, cursussjablonen, authenticatie-methoden (in het onwaarschijnlijke geval dat jouw methode nog niet ondersteund wordt) en rapportages op cijfers programmeren.

Taalonafhankelijk

De code is compleet taalonafhankelijk en door een slimme structuur is het makkelijk om zonder enige technische kennis een eigen versie van het taalpakket te maken.

Je loopt hierdoor niet het risico dat jouw wijzigingen bij een update van de taalpakketten worden overschreven.

Elk element op de pagina heeft een eigen 'class'-attribuut, zodat het eenvoudig is om door middel van de ingebouwde theme methodiek de Moodle-installatie een eigen uiterlijk te geven.

Pedagogiek

Qua techniek is Moodle niets nieuws onder de zon. De pedagogiek daarentegen is wel vernieuwend. De meeste ELO's zijn functioneel georganiseerd: alle bronnen staan bij elkaar op één pagina. Er is een pagina met communicatietools en er is een pagina met opdrachten. Moodle doet het anders.

Een voorbeeld van Moodle

De standaard eenheid binnen Moodle is een cursus. De docent kan zelf bepalen uit welke elementen de cursus bestaat. Aan de zijkanten van de pagina kan hij of zij blokken toevoegen, die bepaalde extra functionaliteit leveren: denk bijvoorbeeld aan een blok met alle gebruikers die online zijn, een kalender met deadlines en andere belangrijke data, een overzicht van recente activiteiten of het laatste nieuws.

In het midden van de pagina staat de echte cursusinhoud.

Blokken

Elke cursus bestaat uit een aantal blokken onder elkaar. Elk blok staat voor een week of een onderwerp. Binnen deze week of dit onderwerp kan de docent stukken tekst (gemaakt met een WYSIWYG HTML editor) combineren met links naar activiteiten (zoals een forum, een wiki, een peiling, een opdracht) en met links naar bronnen (interne en externe websites of geüploade bestanden).

Omdat de bronnen/activiteiten bij elkaar staan rondom een week of een onderwerp, krijgt elke link veel meer context en dat maakt leren makkelijker en actiever.

Voorbeeld

In afbeelding 2 zie je de tweede week uit een project over verkeer. Na de korte inleiding zie je achtereenvol-

gens een pdf van de studiehandleiding, een discussieforum over het vraagstuk wat een verkeerssituatie gevaarlijk maakt en een opdracht waarin de leerling gevraagd wordt om een plan van aanpak in te leveren.

Daarnaast ook nog een interne webpagina met extra uitleg over de opdracht, twee plaatjes met kaarten en een logboek dat door elke leerling kan worden bijgehouden en waarin de leerling opschrift wat hij of zij deze week heeft gedaan.

Ook is Moodle ontworpen vanuit een sociaal constructivistisch uitgangspunt: studenten construeren samen kennis door online met elkaar in contact te komen.

Iedereen wordt gestimuleerd om zelf zaken te produceren die door anderen geconsumeerd kunnen worden. Wie heeft er meer geleerd van dit artikel? Ik als schrijver of jij als lezer? Dit is precies het uitgangspunt in Moodle waardoor het door veel studenten als verfrissend wordt ervaren.

Voorbeelden

Moodle is één van de weinige applicaties die zo flexibel is, dat het een passende oplossing kan zijn voor gigantische installaties met honderdduizenden gebruikers, maar die ook werkt voor freelancers die zo af een toe een training willen geven. Moodle wordt onder andere op de volgende manieren gebruikt.

Op universiteiten, bijvoorbeeld de Britse OU

De Britse Open University is de grootste universiteit ter wereld. Zij hebben ruim twee jaar geleden besloten om al hun studenten via Moodle te ondersteunen bij hun afstandsonderwijs. Daarnaast hebben zij zich aangesloten bij het Open Courseware Consortium. Via de LearningSpace website is veel van hun lesmateriaal gratis beschikbaar.



Voor ad hoc communities, rondom conferenties of projectgroepen

Een mooi voorbeeld is de Future of Education Conference. Deze virtuele conferentie werd georganiseerd door George Siemens, een onderwijs technoloog die met zijn Connectivisme veel invloed heeft in de Edublogosphere. Alle presentaties/sessies werden vooraf en naderhand uitgebreid bediscussieerd in de forums van een speciaal voor de conferentie opgezette Moodle-omgeving.

In het bedrijfsleven, bijvoorbeeld bij ABN Amro

Steeds meer bedrijven zien in dat e-Learning, mits zorgvuldig ingezet, effectief en kostenbesparend kan zijn. In plaats van alle medewerkers naar een zaaltje in Utrecht te sturen, wordt er nu vaak een webbased training geproduceerd die vervolgens in Moodle wordt gehangen. Al het beheer en de rapportage rondom de training wordt door Moodle verzorgd.

Nichesites

Omdat Moodle ook toegankelijk is voor mensen of organisaties met wat minder budget, kun je het op veel verschillende plekken tegenkomen.

In Amerika zijn er bijvoorbeeld veel kerkgemeenschappen met een Moodle-installatie, de vrijwilligersorganisatie VSO biedt cursusmaterialen aan via Moodle en op het internet zijn een aantal zelfhulpsites te vinden waar je na een betaling (via Paypal of credit card) in een Moodle-cursus kunt leren hoe je wat blijft met jezelf kunt zijn.

Eén van mijn favorieten is Glyph-doctors, een Moodle site van Egyptologe Nicole Hansen, waarin zij mensen wegwijs maakt in hiëroglifyen en zo haar studiereizen verkoopt.

Accessibility

Er is veel aan Moodle gesleuteld om het ook voor blinde gebruikers een geschikte digitale omgeving te maken. In zijn of haar profiel kan een gebruiker aangeven dat er een screenreader gebruikt moet worden.

Op elke pagina verschijnen er dan links die helpen bij het navigeren en die voor de ziente gebruiker niet zichtbaar zijn.

Integratie

Door middel van integratie met een webcam wordt Moodle ook gebruikt om een individueel leerprogramma voor autistische leerlingen in elkaar te zetten. Via de webcam hebben zij contact met hun coach.

VO-scholen

Moodle lijkt perfect te passen bij de huidige behoeften van scholen in het Nederlandse voortgezet onderwijs. Volgens een recent onderzoek van Kennisnet is Moodle daar één van de drie meest gebruikte ELO's.

Uniek Business Model

Open source ontwikkelaars verdiennen meestal geld door diensten aan te bieden rondom hun product. Moodle is hierin geen uitzondering. Al vanaf het begin had Moodle naast de community ook een commerciële tak, waar je hosting en support kon inkopen. Uniek is de manier waarop Moodle haar trademark te gelde maakt: alleen officiële partners mogen Moodle-diensten leveren. Alle Moodle-partners hebben een contract waarvan een percentage van de omzet terugvloeit naar het hoofdkwartier, om op die manier het verdere ontwikkelen van de applicatie te garanderen.

Overigens kunnen andere mensen wel diensten rondom Moodle aanbieden, maar zij kunnen het geen Moodle-dienstverlening noemen. Op deze manier blijft duidelijk welke bedrijven daadwerkelijk Moodle ondersteunen, en welke bedrijven er louter gebruik maken van de mogelijkheden die de software te bieden heeft.

Fantastische Community

Wat Moodle heel speciaal maakt is de community. We zijn allemaal bekend met de RTFM-mentaliteit die op heel veel forums in de computerwereld prominent aanwezig is.

De forums op Moodle.org worden echter voornamelijk bezocht door docenten en die doen niets liever dan zaken bijzonder geduldig uitleggen. Binnen een dag heb je meestal een zeer vriendelijk en constructief antwoord op je vraag. Dat is misschien wel even wachten, maar helpt je op snelle manier

verder te komen in het werken met Moodle.

Naast de forums heb je ook nog een actieve Nederlandstalige gebruikersvereniging (Ned-Moove), die een aantal keer per jaar een bijeenkomst organiseert waar Moodle-enthousiastelingen elkaar tegen kunnen komen en kennis kunnen delen. Deze bijeenkomsten zijn zeer geschikt om je kennis nog meer uit te breiden en persoonlijk contacten te leggen met andere Moodle-gebruikers, die je misschien, als je vast zit, graag ook weer verder willen helpen.

Probeer het

Iedereen die op innovatieve wijze met technologie in het onderwijs bezig is moet zeker een keertje goed kijken naar de manier waarop Moodle daarin een plek zou kunnen vinden.

Zoals je in dit artikel al uitgebreid hebt kunnen lezen: niets staat een eerste download in de weg! «

Hans de Zwart is consultant/Moodle evangelist bij Stoas Learning en is altijd bereid om mensen verder te helpen met Moodle. E-mail: hzw@stoas.nl

Dit artikel is uitgebracht onder een 'Creative Commons Attribution-Non-commercial-Share Alike 3.0 Netherlands'-licentie.

Links

- <http://moodle.org>
Internationale community
- <http://moodle.nl>
Nederlandstalige community
- <http://ned-moove.nl>
Nederlandstalige gebruikersvereniging
- <http://moodle.org/stats>
Statistieken over het gebruik van Moodle
- <http://moodle.com>
Commerciële partnernetwerk
- <http://www.stoas.nl>
Officiële Nederlandse Moodle-partner
- <http://openlearn.open.ac.uk>
Open Courseware van de Britse OU

LINUX MAGAZINE



**Neem een
jaarabonnement
op Linux Magazine
voor slechts €17,50**

Inschrijven kan via
www.linuxmag.nl of vul de bon in...

Ja, ik word abonnee...

Ik neem een jaarabonnement op Linux Magazine en betaal voor 6 nummers €17,50 i.p.v. €22,50

Voorletter(s)	Naam	M/V	Betaling abonnementsgeld
Adres		<input type="checkbox"/> Ik ontvang een acceptgiro thuis <input type="checkbox"/> Automatische incasso (alleen in Nederland)	
Postcode	Plaats	Uw rekeningnummer:	
Telefoon	E-Mail		
Datum	Handtekening	Stuur deze kaart naar: Linux Magazine, Antwoordnummer 1228, 2000 VG Haarlem ondervermelding van Abonnement Linux Mag (een postzegel is niet nodig). Het abonnement wordt automatisch verlengd, tenzij u twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk opzegt.	

Webhacks

Meer en sneller

Vergeleken met tien of zelfs vijf jaar terug mogen we ons tegenwoordig niet beklagen over de gemiddelde snelheid van onze internetaansluitingen. In ons deel van de wereld zwemmen de meeste gebruikers in de bandbreedte, en latency is iets waar we ons niet vaak meer druk over maken. Dat heeft zo zijn gevolgen voor de websites en -applicaties die we tegenwoordig voorgesloten krijgen.

Onze snelle toegang wordt min of meer als uitgangspunt genomen, terwijl dat helemaal niet zo vanzelfsprekend is. Niet alleen heeft niet iedereen een breedbandaansluiting in huis, maar er is ook de belangrijke trend naar mobiel internet, op telefoonjes en andere apparaten met relatief beperkte aansluitingen. Laten we dus eens gaan kijken hoe we onze websites sneller en lichter kunnen maken zonder dat het meteen consequenties heeft voor de inhoud en de functionaliteit, of hoe we meer content kunnen leveren met dezelfde middelen.

Analyseren

Het probleem met optimalisatie in het algemeen is dat je eerst een methode moet hebben om vast te stellen waar de knelpunten eigenlijk zitten. Yahoo! heeft daar het nodige werk in gestoken met als resultaat YSlow, een toevoeging op de Firebug extensie voor Firefox. YSlow loopt een reeks tests af die een aantal van de hoofdoorzaken van trage websites moeten identificeren, en geeft op basis daarvan een rapportcijfer aan de performance. Afbeelding 1 geeft weer hoe de Linux Magazine website scoort. Dat is wel een Amerikaans cijfersysteem, met A als beste score, en F de slechtste. Kennelijk is er wel wat te verbeteren aan www.linuxmag.nl, en YSlow helpt je bij de optimalisatie door details van de tests te geven waar een site slecht scoort, en indien gewenst ook advies. Behalve deze analyse is het ook mogelijk de statistieken van de pagina te bekijken via 'Stats', wat je laat zien hoe

zwaar een pagina is, en hoeveel er door de browser kan worden gecached. Er is ook een breakdown van alle componenten beschikbaar via 'Components', wat je een beeld geeft welke componenten het meest drukken op de performance. Maar onze interesse gaat vooral uit naar het optimaliseren, en de rest van dit artikel is dan ook gewijd aan een aantal van de meer haalbare en relevante punten uit de performance analyse.

Minder HTTP requests

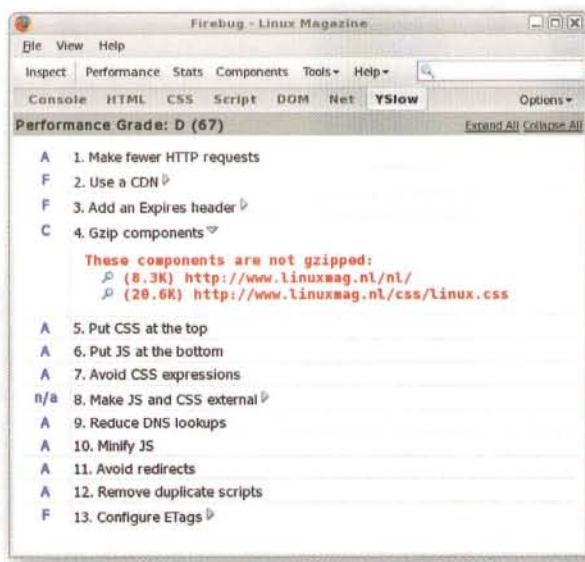
De eerste test betreft een voor de hand liggende optimalisatie. Elke request die je moet doen naar de server, of de inhoud nu uit de browser cache kan komen of niet, kost in elk geval tijd. Het terugbrengen van het aantal requests tot een minimum is dus altijd een goed idee. Het aantal requests kan bijvoorbeeld flink oplopen als je veel achtergrondjes gebruikt voor het ontwerp, meerdere losse bestanden gebruikt voor JavaScript en CSS, veel afbeeldingen gebruikt in de content, enzovoorts. Aan je content wil je doorgaans niet te veel veranderen, maar je zou kunnen overwegen

De analyse van de performance van www.linuxmag.nl door YSlow

je pagina's op te splitsen zodat het materiaal over meerdere pagina's is verdeeld, en elke pagina op zich minder requests nodig heeft. Voor JavaScript kun je de verschillende bestanden integreren, en hetzelfde geldt voor stylesheets. Gebruik een enkel CSS bestand, en vermijd @import regels. Zelfs voor ontwerpen met veel achtergrondafbeeldingen is er het nodige te winnen. In de Webhacks uit Linux Magazine 3 van 2006 wordt gedemonstreerd hoe je een enkele achtergrondafbeelding kunt gebruiken voor meerdere elementen in het ontwerp, door te schuiven met de positie van de achtergrondafbeelding, en daar maar een bepaald deel van te laten zien. Hetzelfde kun je natuurlijk doen met alle achtergronden van de hele site, zodat er nog maar één request nodig is om alle achtergronden te laden.

Expires headers

Je kunt ook goede winst behalen met het gebruik van Expires headers in de responses op requests die worden gedaan. De Expires header vertelt de browser (of eventueel een proxy) hoe lang een bestand zeker gecached kan worden voordat moet worden gecontroleerd of het is



Joor Loohuis

veranderd. Dit helpt ook weer het aantal requests te reduceren, maar er zijn wel twee kanten waar je rekening mee moet houden. De eerste ligt voor de hand, en dat is dat een Expires header alleen bruikbaar is voor materiaal dat daadwerkelijk langdurig ongewijzigd blijft. Dynamische sites even buiten beschouwing gelaten, is het dus zaak je content grondig te reviseren en af te ronden voordat je het online brengt. Het andere punt is dat je uiteraard controle moet hebben over de headers die met de responses mee worden gestuurd. Daarvoor kun je een META element toevoegen in de HTML, bijvoorbeeld:

```
<META name="Expires"
      content="Tue, 01 Jun 2009
      19:58:02 GMT">
```

Maar dat heeft alleen effect op de HTML, en het wordt door de meeste zoekmachines genegeerd. De beste oplossing is om het door de webserver te laten regelen. Hierbij kun je denken aan de opties die mod_expire je geeft in Apache voor een redelijk fijnkorrelige controle.

Compressie

Een voor de hand liggende optimalisatie is het comprimeren van materiaal dat je naar de client stuurt, zolang die er maar mee overweg kan. Veel browsers ondersteunen compressie door middel van gzip, en je kunt dus veel winnen in responsiviteit als je daar gebruik van maakt bij goed comprimeerbaar materiaal, zoals HTML en XML, maar ook bij JavaScript en CSS. Media zoals PDF en afbeeldingen zijn intern al gecomprimeerd, dus heeft het geen zin die ook gecomprimeerd te verzenden. Compressie is iets dat op het niveau van de webserver moet worden geregeld. Apache 2 heeft hiervoor mod_deflate (mod_gzip voor de 1.3 reeks), en hiermee kun je controleren voor welke bestandstypes je compressie wilt gebruiken. Deze extensie houdt zelf al rekening met browsers die aangeven dat ze hier geen raad mee weten. Merk wel op dat deze optimalisatie niet gratis is, maar wat extra kloktikken gebruikt op de webserver.

Resources

Onderzoek van onder andere Yahoo! heeft aangetoond dat de positie van resources, zoals stylesheets en JavaScript in de HTML gevolgen heeft voor de snelheid waarmee pagina's laden. Voor stylesheets is gebleken dat hoe eerder deze in de HTML staan, hoe eerder de browser 'weet' hoe een pagina moet worden opgebouwd, wat de opbouw beter laat verlopen. Stylesheets in de header linken is dus beter voor de performance. Omgekeerd blijkt dat JavaScript beter zo laat mogelijk geladen kan worden, voor zover dat mogelijk is. Dat heeft de voordeel dat de pagina al kan worden opgebouwd in de browser, en niet hoeft te wachten tot de scripts zijn geladen. Gerelateerd aan deze bevindingen is het gegeven dat CSS en JavaScript doorgaans het beste in losse bestanden kunnen worden opgenomen, in plaats van inline in de HTML. De reden hiervoor is simpel: het geeft de browser de mogelijkheid meer van de pagina te cachen. Uiteraard moet je daarbij wel rekening houden met de eerder genoemde punten. Voor JavaScript heb je ook nog eens de optie van compactie van de broncode om de bestanden kleiner te maken. Het nuttige effect hiervan is afhankelijk van verschilende zaken die we al hebben behandeld, maar met de opkomst van webapplicaties die gebruik maken van grote hoeveelheden JavaScript kan er toch nog de nodige winst mee behaald worden. Compactie wordt verder gebruikt omdat de broncode wordt geobfusceerd, en daardoor niet zomaar is te kopiëren en aan te passen, maar dat heeft uiteraard niets met optimalisatie te maken.

ETags

Etags (entity tags) zijn een van de minder goed begrepen kantjes van het serveren van webcontent. Ze worden gebruikt om een unieke versie van een component van een pagina (zoals een HTML-bestand, een plaatje of een stylesheet) te identificeren. Als een component van meerdere servers afkomstig is, zoals gebruikelijk is in zware sites, kan dezelfde component verschillende ETAGS bevatten, en wordt dus opnieuw geladen, ondanks dat die correct in de browser cache staat. In dat geval moet je ervoor zorgen dat de Etags afgestemd worden tussen de verschillende servers.

Voor sites die maar op een enkele server staan speelt dit probleem uiteraard niet. Als je echter niet specifiek gebruik maakt van ETags zou je ze weg kunnen laten. Dan wordt caching nog altijd gebaseerd op de modificatietaid van de componenten, wat geen verschil zou mogen maken.

Niet behandeld

Het zal je misschien zijn opgevallen dat we niet alle optimalisatiepunten van YSlow hebben behandeld, hoewel ze toch een paar woorden waard zijn. Het gebruik van content delivery networks (netwerken met servers op verschillende geografische locaties zodat de content van 'dichtbij' kan komen) is typisch iets voor zwaardere sites met een globaal publiek, en niet gratis. Dat maakt ze oninteressant voor de overgrote meerderheid van de websites. CSS expressions zijn een Explorer specifieke manier om JavaScript te laten evalueren in stylesheets. Behalve dat het platformspecifiek is, kan deze technologie, wanneer onoordeelkundig gebruikt, ook nog eens gruwelijk inefficiënt zijn. Helemaal niet aan beginnen dus. Punten als het reduceren van DNS lookups, het vermijden van duplicate content en het vermijden van redirects mogen duidelijk zijn, maar uiteraard is het nuttig dat YSlow ze wel even afloopt.

Plezier

De bovenstaande punten zijn uiteraard niet zaligmakend. Een van de meest destructieve manieren om een site traag te maken is door er content op te plaatsen uit andere sites, zoals advertentienetwerken. Maar door onoordeelkundig gebruik van de informatie die YSlow je geeft kun je de snelheid waarmee je je bezoekers een leesbare website voorschotelt wel flink verbeteren, en daarmee doe je ze zeker een plezier. ☺

Links

<http://developer.yahoo.com/yslow/>
De homepage van de YSlow uitbreiding voor Firebug.

<http://dojotoolkit.org/docs/shrinksafe>
De homepage van de JavaScript obfuscatielool ShrinkSafe.

Commandline Tips

De trouwe lezer van de commandline tips en trucs weet dat wij ons niet aan grafische zaken wagen. De commandline met een geduldige prompt is het mooiste wat er bestaat, meer is er niet nodig. Toch gaan we zondigen. Deze commandline tips en trucs gaan over grafische programma's, met knoppen waar je met je muis op kunt drukken. Deze keer gaan we het hebben over terminalprogramma's! Maar laten we eerst voorzichtig beginnen, niet meteen te grafisch.

Tip 1: screen

Screen is een screenmanager voor de terminal. Net zoets als je grafische X window systeem, maar dan zonder de grafische X windows. Met Screen kun je meerdere schermen gebruiken binnen dezelfde terminal. Ieder scherm in screen is weer een volwaardige terminal met bijvoorbeeld je shell.

Het leuke van screen is dat je de terminal ook kunt 'detachen'. Je haalt de virtuele screen terminal als het ware los van de werkelijke terminal. De applicaties die draaien in de screenterminal draaien gewoon door. Je kunt vervolgens uitloggen en later weer inloggen en de zogenoemde screen sessie gewoon weer oppakken ('attach-en'). Je kunt dan weer verder gaan waar je gebleven was.

Screen moet wel eerst geïnstalleerd zijn, daarna is het gebruik eenvoudig. Screen start je op met:

```
$ screen
```

Eerst krijg je nog een welkomstschermdat je af kunt sluiten met de spatiebalk of de return toets. Daarna krijg je je vertrouwde shell prompt voor je neus. Met de toetscombinatie 'CTRL-A C' creëer je een nieuw terminalschermd. Met 'CTRL-A N' wissel je tussen de schermen. Het detachen van het scherm doe je met 'CTRL-A D'. De shell's die je binnen screen had opgestart blijven gewoon draaien. Om de screensessie weer te attach-en geef je het volgende commando:

```
$ screen -d
```

De 'd' staat voor 'detach'. De man page van screen is zeer uitgebreid, daar zul je nog veel meer mogelijkheden vinden wat je allemaal met screen kunt doen.

Tip 2: XTerm

XTerm is de klasieker onder de virtual terminals voor X-Windows. Het heeft weinig grafische elementen en is zeer eenvoudig van opzet. Het aardige aan XTerm is dat het een heel efficiënte terminal is, het weinig geheugen inneemt en zeer snel is. Dat is een groot verschil met de standaard terminals van de Gnome- en KDE-omgevingen, die veel geheugen innemen en soms vrij traag zijn bij bijvoorbeeld het doorwerken van grote stukken tekst. Daarover later meer.

XTerm ken een groot aantal opstartopties, we zullen je er een paar laten zien:

```
$ xterm -fg White -bg Black
```

Normaal start xterm op met zwarte letters op een witte achtergrond. Met bovenstaande optie geven we aan dat we de achtergrond ('-bg') zwart willen hebben en de voorgrond ('-fg') wit.

```
$ xterm -vb -sb
```

Xterm heeft de neiging om veel te piepen. Met de '-vb' optie zet je de terminal 'bell' om van hoorbaar (de piep) naar 'visible'. Dat betekent dat je terminal schermpje even knippert als het wat te piepen heeft. De '-sb' optie zorgt ervoor dat de scroll-balk ook uit het scherm verdwijnt. Scrollen kun je immers ook met SHIFT in combinatie met de PAGE-UP en PAGE-DOWN toetsen.

De terminal

Tip 3: Terminator

Terminator is een op python gebaseerde terminal, waarin het mogelijk is om het scherm op te splitsen in meerdere windows. Voor de kenners lijkt dit een beetje op de verschillende schermen die je in Vim kunt openen. Terminator is nog zeker geen volwaardige applicatie, het installeren zal wat handwerk vereisen, afhankelijk van je distributie.

Terminator kun je downloaden van www.tenshu.net/terminator. Alleen voor Ubuntu's Hardy Heron versie is er een package. Maar terminator is niets meer dan een enkel python script, dus handmatige installatie is vrij eenvoudig. Gewoon het script uit de build directory van de tarball pakken, de juiste python bindings installeren en je kunt terminator starten. Terminator geeft zelf aan welke pythonbindings het nog mist, dat is dus een kwestie van uitproberen.

Als je terminator opstart kun je je terminalschermdelen in meerdere schermen. Met de toetscombinaties SHIFT-CTRL-E, SHIFT-CTRL-O splits je respectievelijk het scherm horizontaal en verticaal op. Met SHIFT-CTRL-N en SHIFT-CTRL-P maak je respectievelijk het volgende en het vorige scherm actief. De schermgrootte kun je zelf met de muis aanpassen.

De afbeelding laat zien hoe een terminator window er uit kan zien. Terminator is een goede aanvulling op de bestaande grafische terminals. Helaas is het programma nog niet helemaal volwassen. De huidige versie is nog niet geschikt voor beginners. ☺



HET LINUX ALTERNATIEF VOOR EXCHANGE SERVER

- VOLLEDIGE OUTLOOK FUNCTIONALITEIT
- WINDOWS MOBILE EN BLACKBERRY
- LINUX GEBASEERD PLATFORM
- KORTE IMPLEMENTATIETIJD

Outlook en Evolution



Webinterface



Mobiel werken



KRATZ Business Solutions B.V. implementeert en onderhoudt al vele jaren Linux gebaseerde netwerkoplossingen voor het MKB en grote ondernemingen. Wilt u meer weten over Scalix of over onze Linux oplossingen ga dan naar www.kratz.nl/meeroverscalix

KRATZ
Business Solutions

T. (010) 451 41 88 - F. (010) 451 47 88
info@kratz.nl - www.kratz.nl

```
ls -l | grep 'Linux Specialist'
```

Kratz Business Solutions zoekt overtuigende Linux specialisten

Als Linux specialist realiseer je zelfstandig en in teamverband netwerkoplossingen voor het MKB en grote ondernemingen. Na de implementatie blijf je verantwoordelijk voor het periodiek onderhouden van de systemen. Daarbij adviseer je de klant omtrent hun automatiseringsbehoeften waarbij je een neus hebt voor het zien van mogelijke verbeteringen.

KRATZ Business Solutions is een no-nonsense IT dienstverlener die waar maakt waar ze voor staat. Daarbij maken wij gebruik van zowel commerciële als open source technologie waardoor wij in staat zijn de best mogelijke oplossing te bieden tegen de laagst mogelijke investering.

Heb je passie voor je vak en wil je werken in een hecht team van ervaren professionals?

Stuur dan je CV naar vacature@kratz.nl.

WE'RE GOING PLACES.

FLY

[Y]OUR FUTURE



IMPLEMENTEER JIJ OPEN STANDAARDEN?

Binnen de business unit WebInfra van QNH Infrastructure Services streven wij naar het introduceren en implementeren van Open Standaarden binnen middelgrote en grote bedrijven. Daarnaast geven wij uiteraard de voorkeur aan Open Source-producten.

Ben jij een ambitieuze medior/senior Linux-professional met minimaal 2 jaar ervaring? Zie jij het verwezenlijken van Open Standaarden binnen grote organisaties als één van de speerpunten binnen je carrière en heb jij affiniteit met security, dan hebben wij de klanten en projecten waarbij jij jouw dromen kunt realiseren.

Heb je interesse of wil je meer informatie; bel met Jeroen Ykema op 030 698 2000 of mail je cv en motivatie direct naar jeroen.ykema@qnh.nl. Vooraf site seeing? Ga naar

www.flyyourfuture.nl

QNH supports:

QNH
BUSINESS INTEGRATION



Xen
Source™